

Projet 14 - SYNCHRO / Synchronisation secteur

Projet : LMP2 – CDE-TRIACS

Info : [DATA214]

Révision : novembre 2000

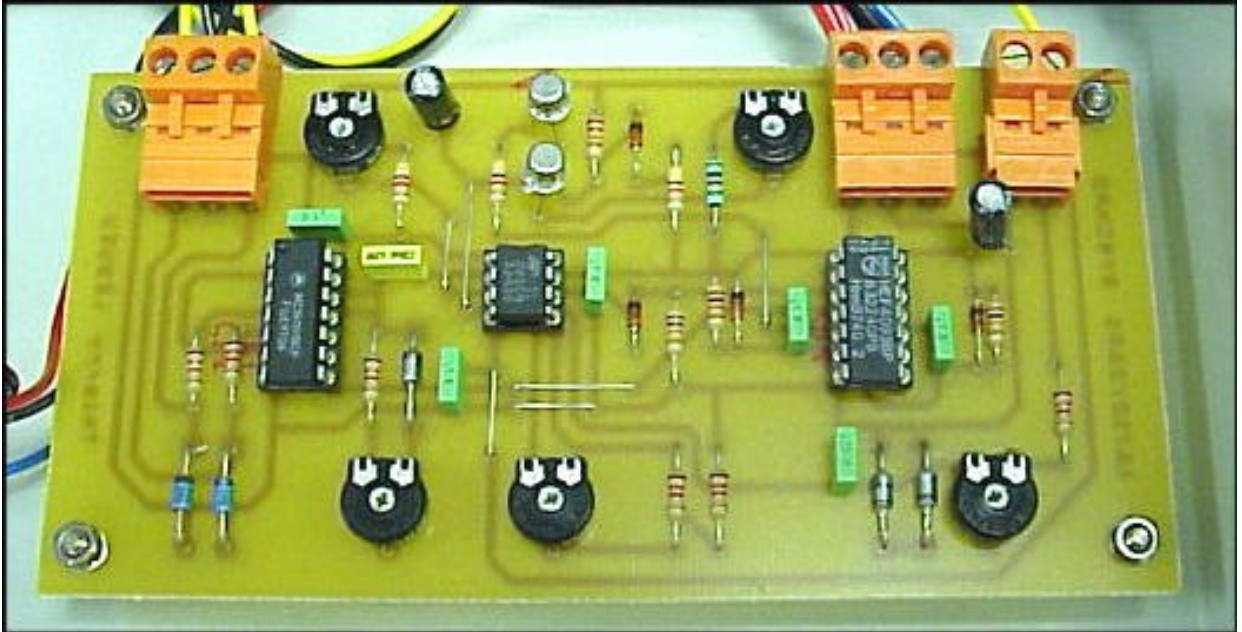


Figure 14.1. Vue d'ensemble du montage (images-maquettes\synchro1-1.jpg).

14.1 Liste des documents

- Liste des composants.
- Alimentations +15V & -15V.
- Prix du montage.
- Schéma ORCAD ver 9.x : alimentations +15V & -15V
- Schéma ORCAD ver 9.x : synchronisation secteur.
- Schéma ORCAD ver 9.x : retard et largeur d'impulsions.
- Schéma ORCAD ver 9.x : transformateur auxiliaire.
- Circuit imprimé cuivre coté composants.
- Circuit imprimé cuivre.
- Circuit imprimé implantation des composants.
- Circuit imprimé sérigraphie.
- Documentation du connecteur Weidmuller 3 broches.

14.2 Liste des composants

Tableau 14.1. Liste de composants (Projets-LMP2.xls / SYNCHRO).

No	Quantité	Référence	Désignation	Empreinte
1	10	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C8,C9,C14,C15	100nF	CK06
2	2	C10,C7	1000uF 25V	RADIAL16
3	1	C11	2,2 uF 25V	RADIAL06
4	2	C13,C12	1uF 25V	RADIAL06
5	4	D1,D4,D5,D10	1N4148	DO35
6	2	D3,D2	9.1V	DO41
7	1	D6	1A 100V	REDROND
8	2	D8,D7	LED VERTE	LED5
9	2	D11,D9	5.1V	DO41
10	1	D12	12V	DO41
11	2	F2,F1	100mA	FUSE
12	2	JP1,JP3	18VAC	2PL2
13	2	JP2,JP4	230V	2PL2
14	1	JP5	PULSES	WEID3
15	2	JP6,JP10	15VAC	2PL2
16	1	JP7	ALIM	3PL2
17	1	JP8	ALIM	WEID3
18	1	JP9	15VAC	WEID2
19	1	Q1	2N2905	TO18
20	1	Q2	2N2222	TO18
21	1	REG1	7815	TO220
22	1	REG2	7915	TO220
23	5	R1,R2,R15,R18,R19	10k AJ	RAJ1
24	1	R3	10K	RC05
25	7	R4,R5,R6,R11,R13,R16,R21	1k	RC05
26	2	R7,R8	10K	RC04
27	2	R10,R9	6.8k	RC05
28	3	R12,R14,R20	4.7k	RC05
29	1	R17	22k	RC05
30	1	T1	2 x 18V	TR07VA
31	1	T2	2 x 15V	TR07VA
32	1	U1	TL082	08DIP300
33	1	U2	CD4093B	14DIP300L
34	1	U3	CB4001B	14DIP300L
35	12	VIS1 --> VIS12	VISSERIE	M3

14.3 Alimentations +15V & -15V

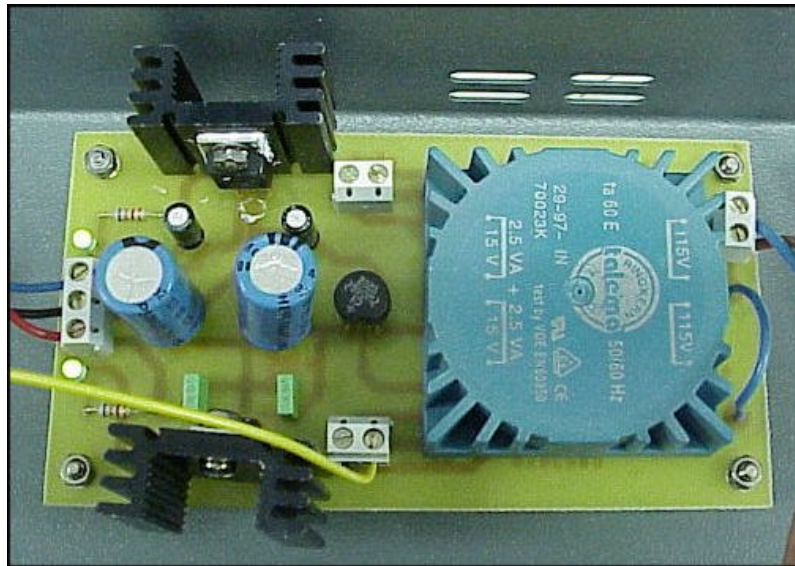


Figure 14.2. Vue d'ensemble de l'alimentation (images-maquettes\synchro2-1.jpg).

14.4 Transformateur auxiliaire

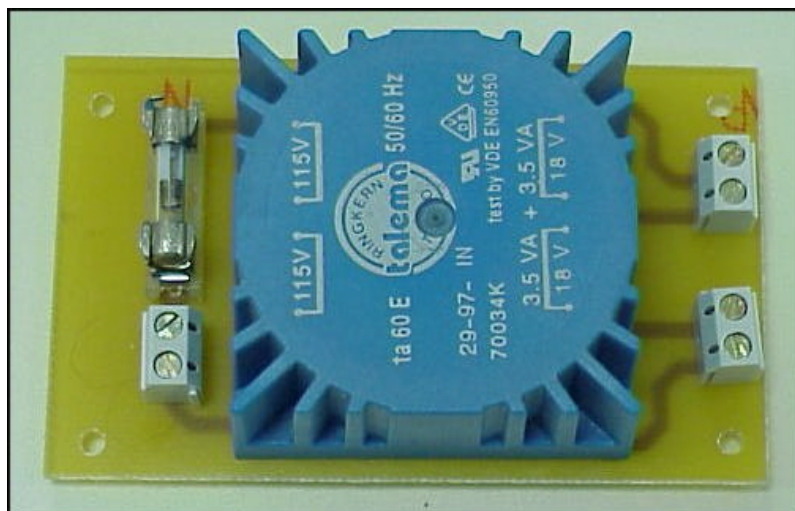


Figure 14.3. Vue d'ensemble du transformateur (images-maquettes\synchro3-1.jpg).

14.5 Allure des principaux composants



Figure 14.4. Transformateur torique miniature (images-composants\tranfo-mini-2.jpg).

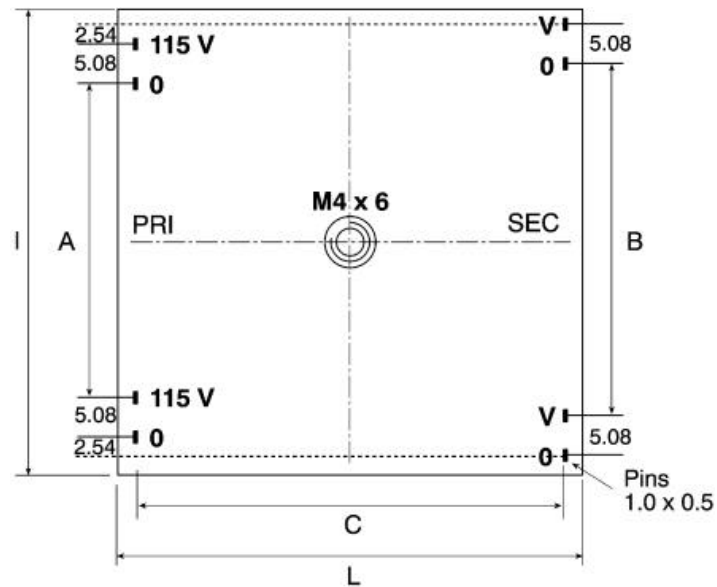


Figure 14.5. Implantation du transformateur torique (images-composants\tranfo-mini-1.gif).

P (VA) nominale	dimensions (mm)						poids (g)
	L	I	h	A	B	C	
1,6	39,6	39,6	18,5	20,3	25,4	35,6	82
3,2	44,7	44,7	19,5	25,4	30,5	40,6	110
5,0	49,7	49,7	19,5	30,5	35,6	45,7	144
7,0	49,7	49,7	23,1	30,5	35,6	45,7	174
10	55,0	55,0	26,0	35,6	40,6	50,8	252
15	60,0	60,0	26,3	40,6	45,7	55,9	304
25	60,0	60,0	37,5	40,6	45,7	55,9	435

Tableau 14.2. Dimensions des transformateurs (images-composants\tranfo-mini-3.jpg).



Figure 14.6. Connecteurs borniers (images-composants>Weidmuller-2.jpg).

14.6 Alimentations +15V & -15V

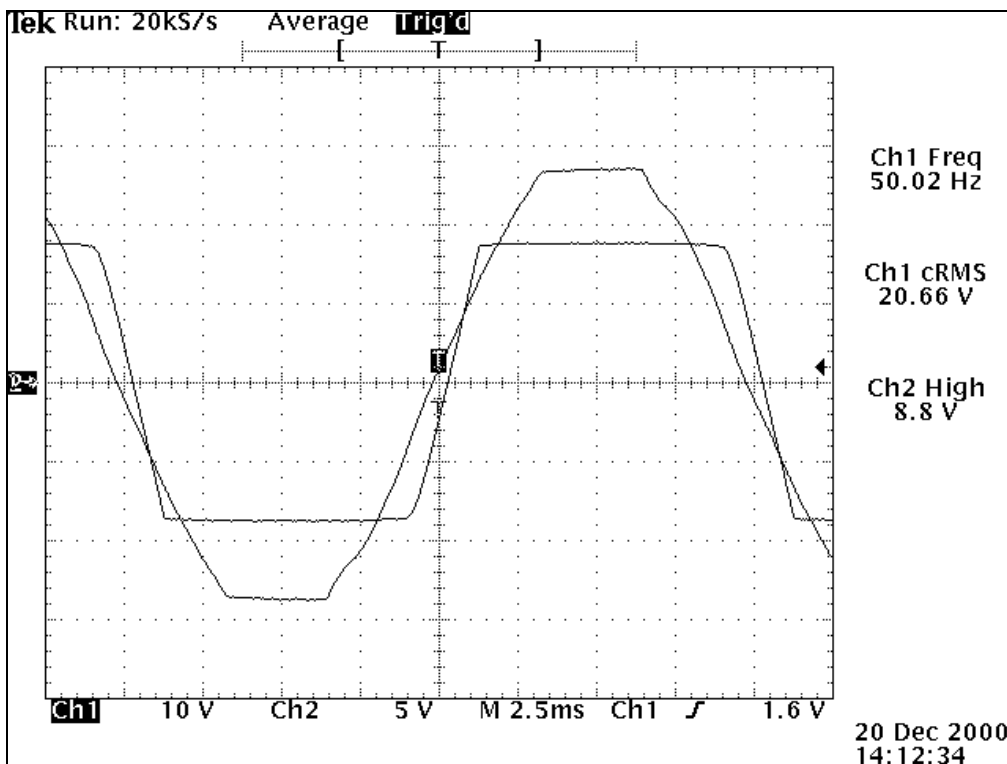


Figure 14.7. Tension secteur et sortie du filtre (images-maquettes\synchro-01.pcx).

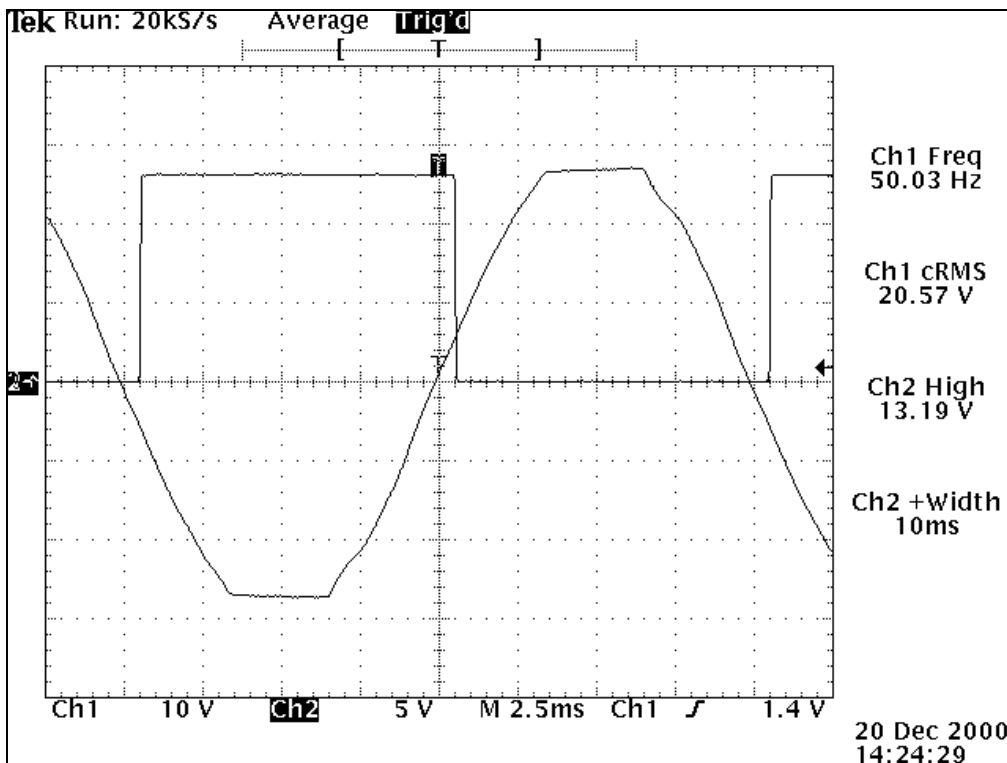


Figure 14.8. Sortie du trigger de Schmitt (images-maquettes\synchro-02.pcx).

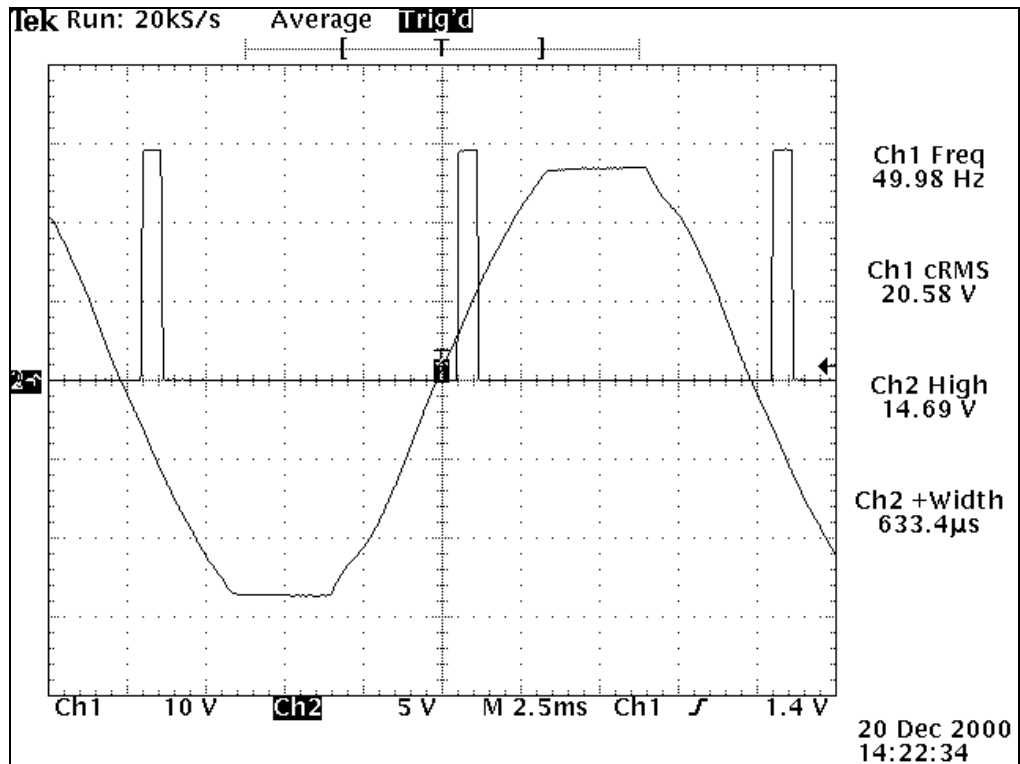


Figure 14.9. Impulsions au voisinage du zéro (images-maquettes\synchro-03.pcx).

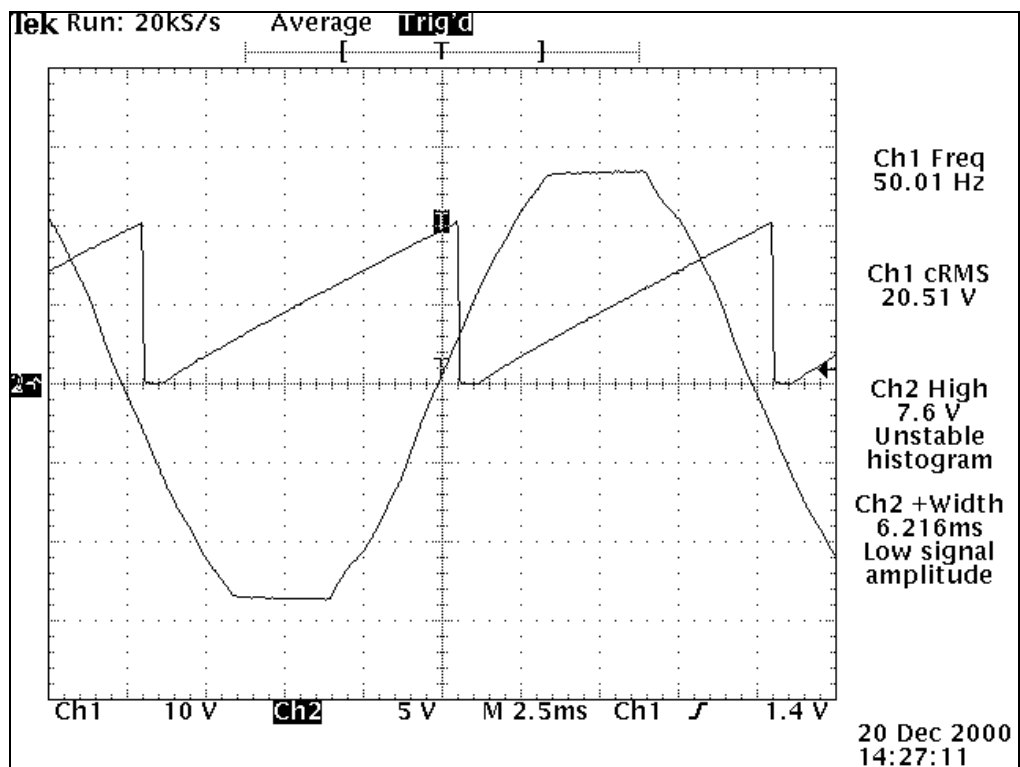


Figure 14.10. Charge du condensateur (images-maquettes\synchro-04.pcx).

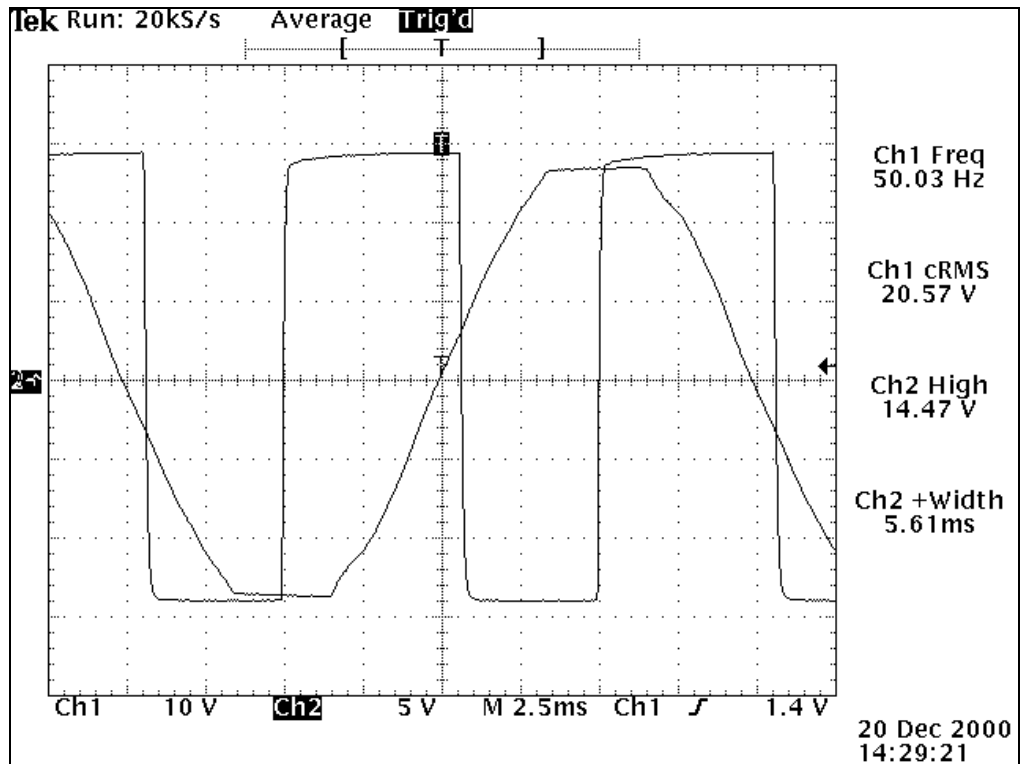


Figure 14.11. Front montant sur la crête secteur (images-maquettes\synchro-05.pcx).

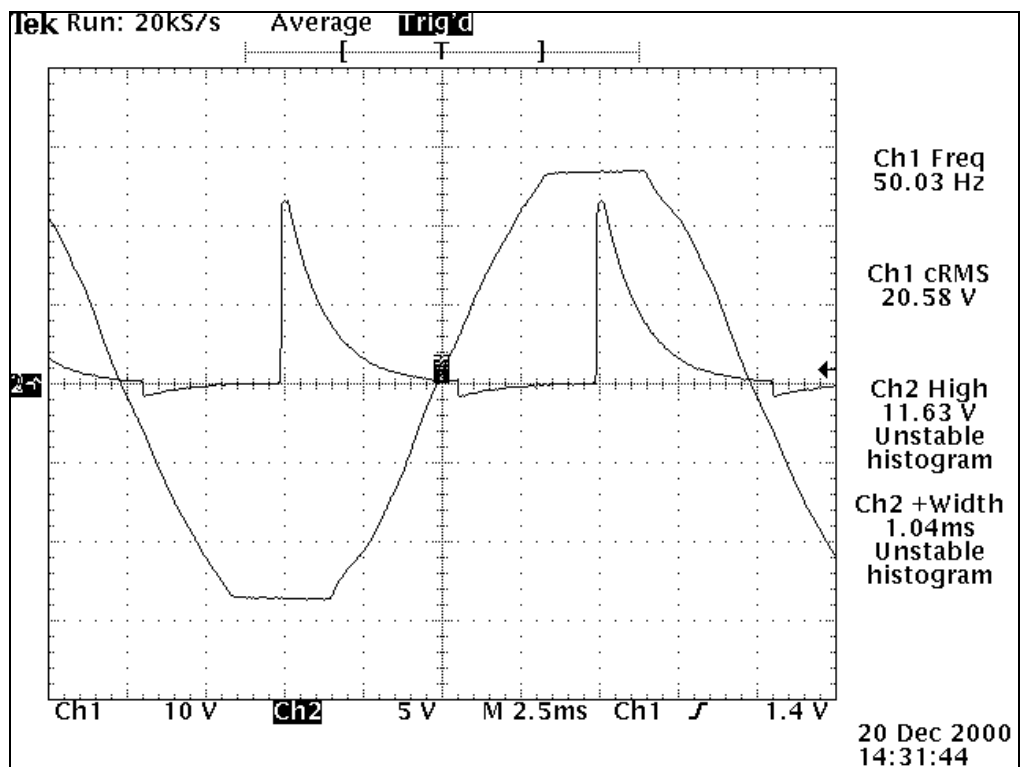


Figure 14.12. Réglage de la largeur d'impulsions (images-maquettes\synchro-06.pcx).

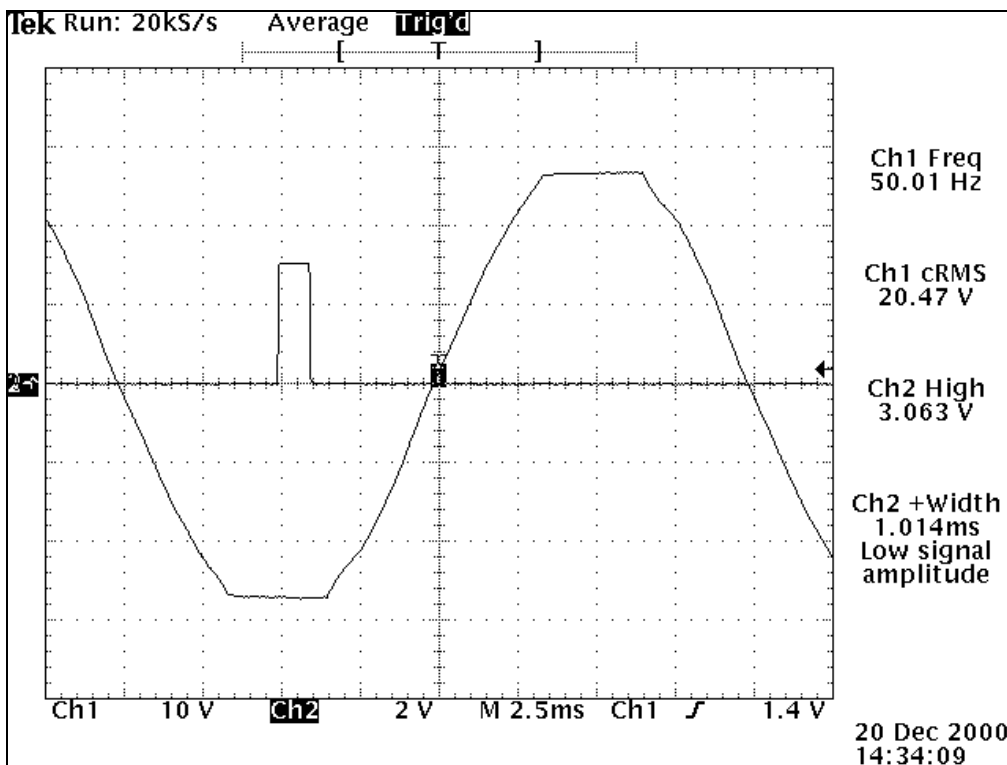


Figure 14.13. Impulsion TTL Q_{II} & Q_{III} (images-maquettes\synchro-07.pcx).

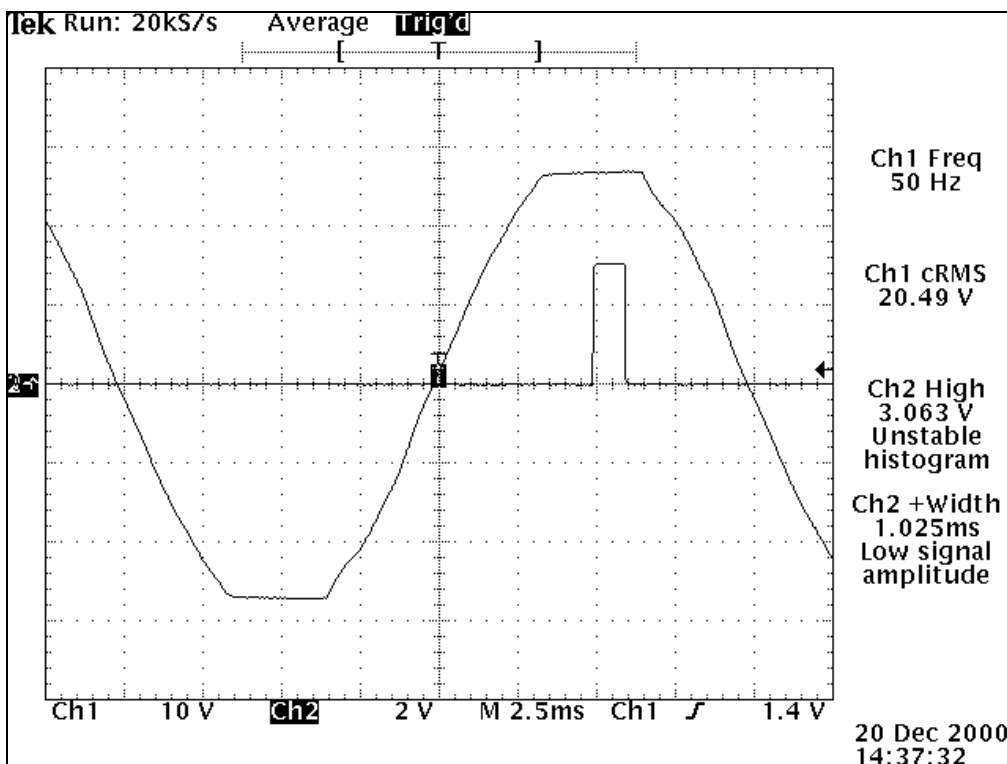


Figure 14.14. Impulsion TTL Q_I & Q_{IV} (images-maquettes\synchro-08.pcx).

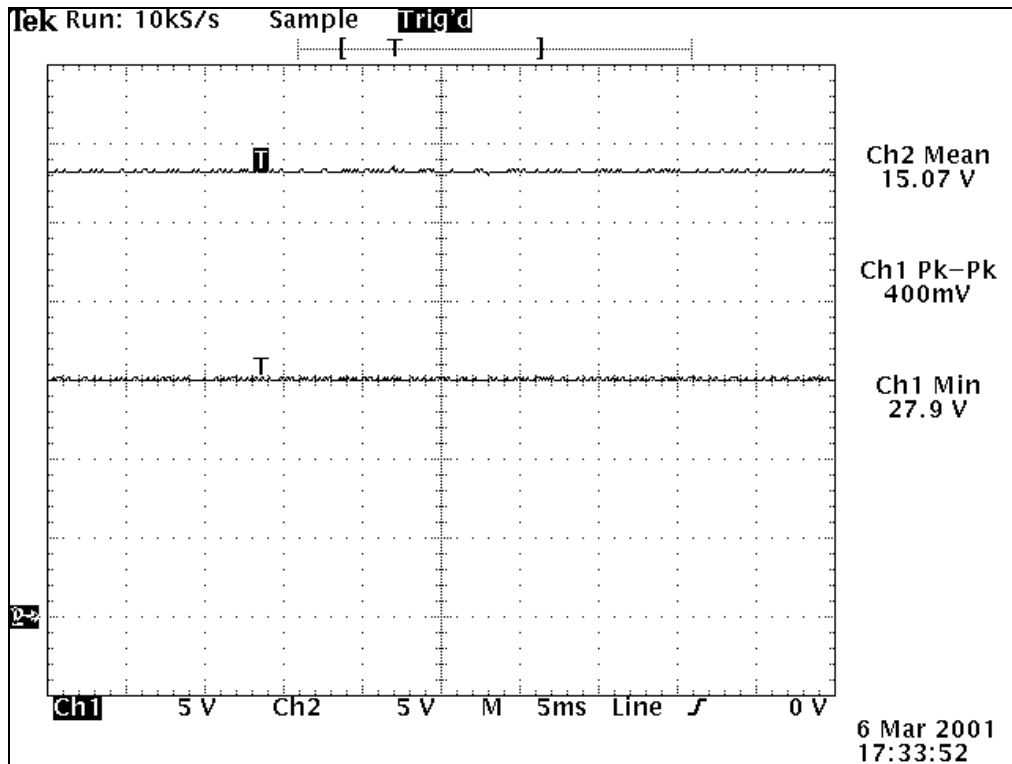


Figure 14.15. Alimentation 15V à vide $C = 1000 \mu F$ (Alim15V-00.pcx).

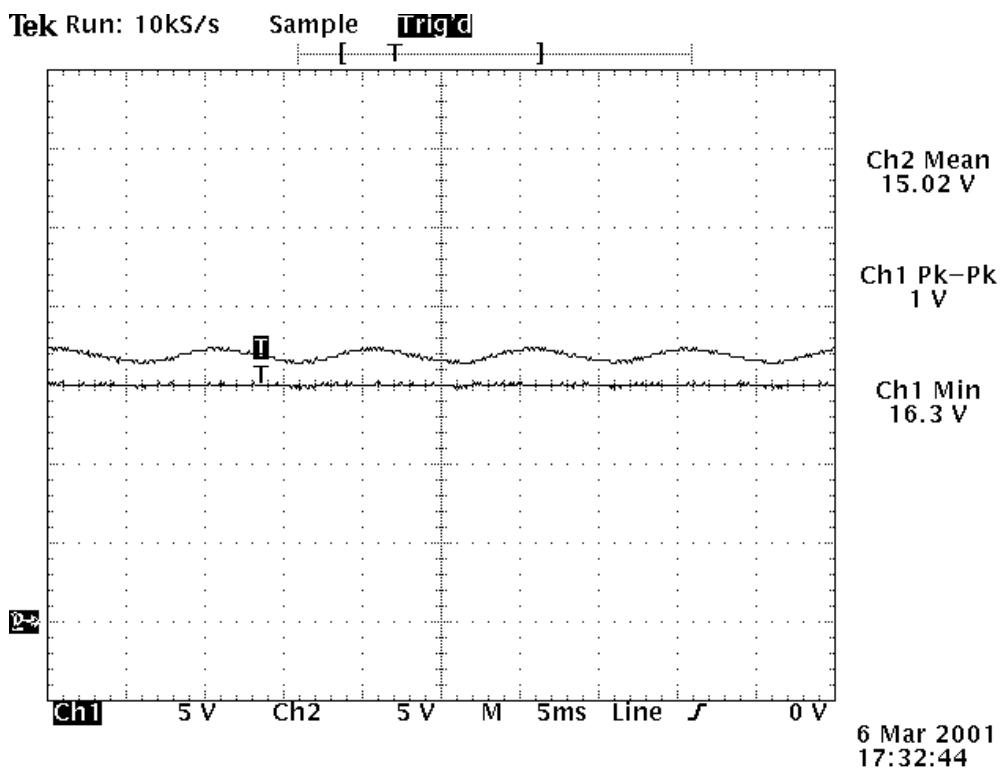


Figure 14.16. Alimentation +15V / $I = 185 \text{ mA}$ (Alim15V-01.pcx).

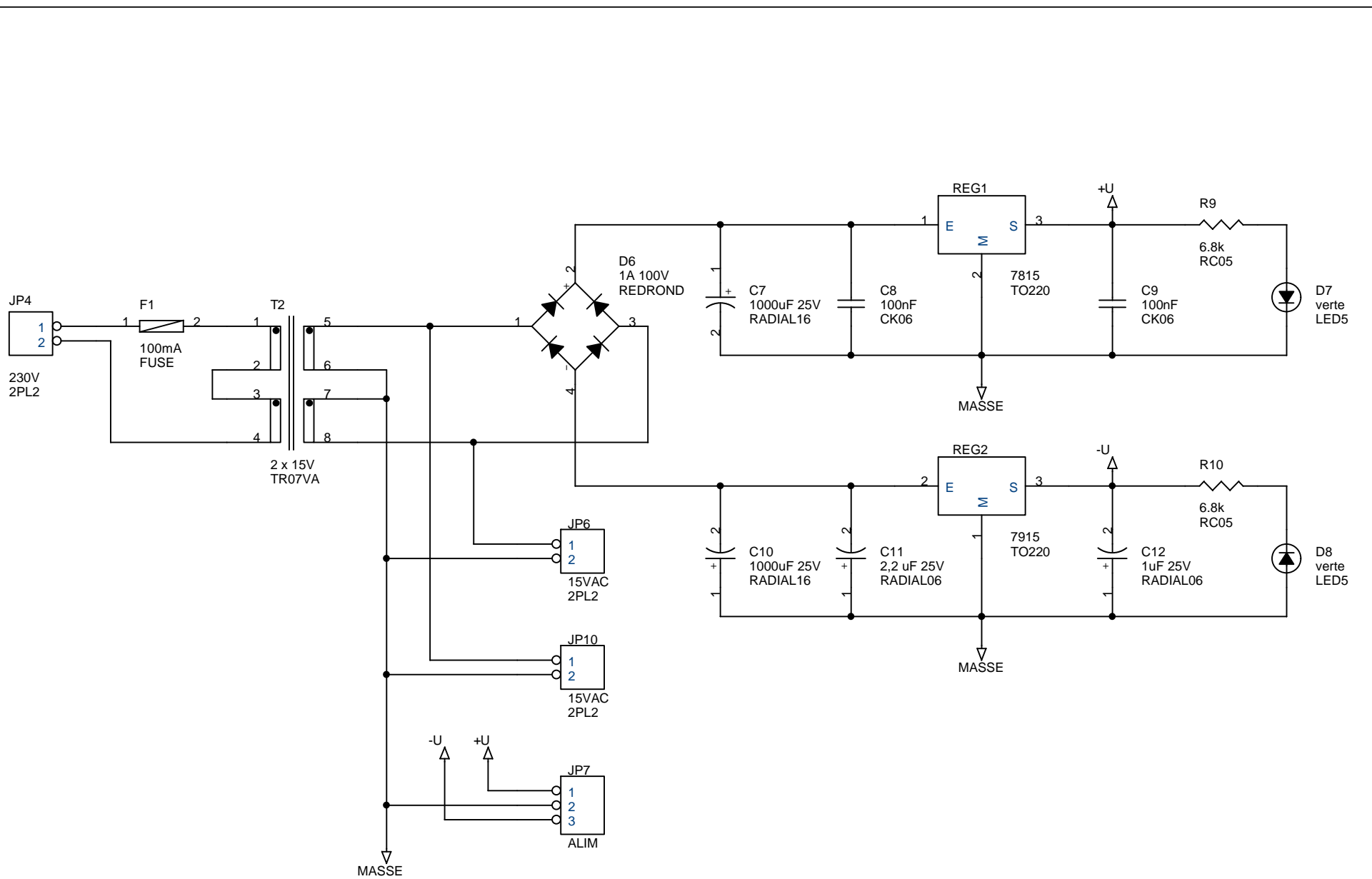
Synchronisation secteur

CDE_TRIAC / [DATA214] / SYNCHRO

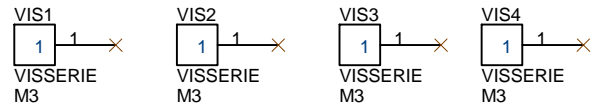
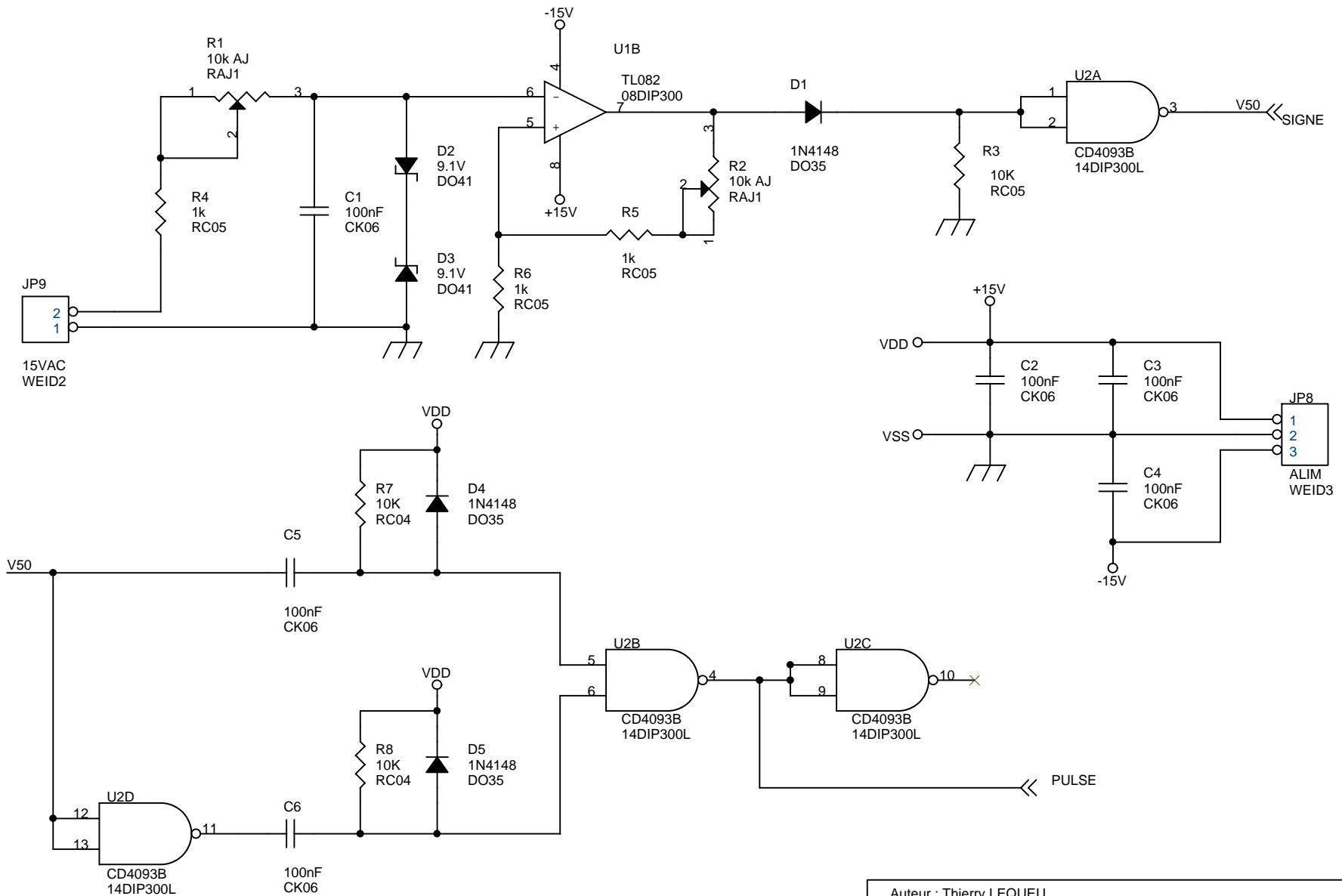
Revision: 2

Référence	Qu.	Désignation	Fournisseur	Date	Code Cde.	U.d.V.	Prix U.	Prix T.
C1,C2,C3,C4,C5, C6,C8,C9,C14,C1	10	100nF	Radiospares	###	166-8348	10	13,90 F	13,90 F
C10,C7	2	1000uF 25V	Radiospares	###	244-3853	1	10,60 F	21,20 F
C11	1	2,2 uF 25V	Radiospares	###		1	2,00 F	2,00 F
C13,C12	2	1uF 25V	Radiospares	###		1	2,00 F	4,00 F
D1,D4,D5,D10	4	1N4148	Radiospares	###	271-606	50	11,00 F	0,88 F
D3,D2	2	BZX79C9V1	Radiospares	###	285-716	5	3,54 F	1,42 F
D6	1	1A 600V	Radiospares	###	131-1014	3	15,43 F	5,14 F
D8,D7	2	LED VERTE	Radiospares	###	180-8451	10	19,34 F	3,87 F
D11,D9	2	BZX79C5V1	Radiospares	###	348-5836	1	0,60 F	1,20 F
D12	1	BZX79C12V	Radiospares	###	348-5808	1	0,60 F	0,60 F
F2,F1	2	100mA	Radiospares	###	167-5273	10	25,62 F	5,12 F
JP1,JP3	2	Bornier 2 plots	Radiospares	###	131-8920	10	16,65 F	3,33 F
JP2,JP4	2	Bornier 2 plots	Radiospares	###	131-8920	10	16,65 F	3,33 F
JP5	1	Bornier 3 plots Weidmuller	Radiospares	###	294-7349	5	8,20 F	1,64 F
JP6,JP10	2	Bornier 2 plots	Radiospares	###	131-8920	10	16,65 F	3,33 F
JP7	1	Bornier 3 plots	Radiospares	###	131-8936	10	24,65 F	2,47 F
JP8	1	Bornier 3 plots Weidmuller	Radiospares	###	294-7355	5	10,96 F	2,19 F
JP9	1	Bornier 2 plots Weidmuller	Radiospares	###	294-7349	5	8,20 F	1,64 F
Q1	1	2N2907A	Radiospares	###	349-9043	5	24,00 F	4,80 F
Q2	1	2N2222	Radiospares	###	295-028	1	3,53 F	3,53 F
REG1	1	LM7815CT	Radiospares	###	648-444	1	4,02 F	4,02 F
REG2	1	LM7915CT	Radiospares	###	648-472	1	4,02 F	4,02 F
R1,R2,R15,R18,R19	5	10k AJ	Radiospares	###	165-5752	5	8,65 F	8,65 F
R3	1	10K	LMP	###		1	0,10 F	0,10 F
R4,R5,R6,R11,R13,R16,R21	7	1k	LMP	###		1	0,10 F	0,70 F
R7,R8	2	10K	LMP	###		1	0,10 F	0,20 F
R10,R9	2	6.8k	LMP	###		1	0,10 F	0,20 F
R12,R14,R20	3	4.7k	LMP	###		1	0,10 F	0,30 F
R17	1	22k	LMP	###		1	0,10 F	0,10 F
T1	1	Transformateur torique 2x18V 7VA	Radiospares	###	257-0337	1	90,90 F	90,90 F
T2	1	Transformateur torique 2x15V 7VA	Radiospares	###	257-1166	1	90,90 F	90,90 F
U1	1	TL082CP	Radiospares	###	304-217	1	10,35 F	10,35 F
U2	1	CD4093B	Radiospares	###	345-5728	1	2,20 F	2,20 F
U3	1	CD4001B	Radiospares	###	345-5302	1	1,85 F	1,85 F
VIS1 --> VIS12	12	Entretoise filletée	Radiospares	###	163-4957	50	100,22 F	24,05 F
VIS1 --> VIS12	12	M3x6 CTF inox	Radiospares	###	526-940	100	29,90 F	3,59 F
VIS1 --> VIS12	24	Rondelle frein inox M3	Radiospares	###	187-0557	100	12,60 F	3,02 F
VIS1 --> VIS12	12	Ecrou inox M3	Radiospares	###	527-230	250	58,26 F	2,80 F
Divers	53	Circuit imprimé SF x mm	IUT GEII	###		1	0,10 F	5,30 F
Divers	88	Circuit imprimé SF x mm	IUT GEII	###		1	0,10 F	8,80 F
Divers	109	Circuit imprimé SF x mm	IUT GEII	###		1	0,20 F	21,80 F
								0,00 F

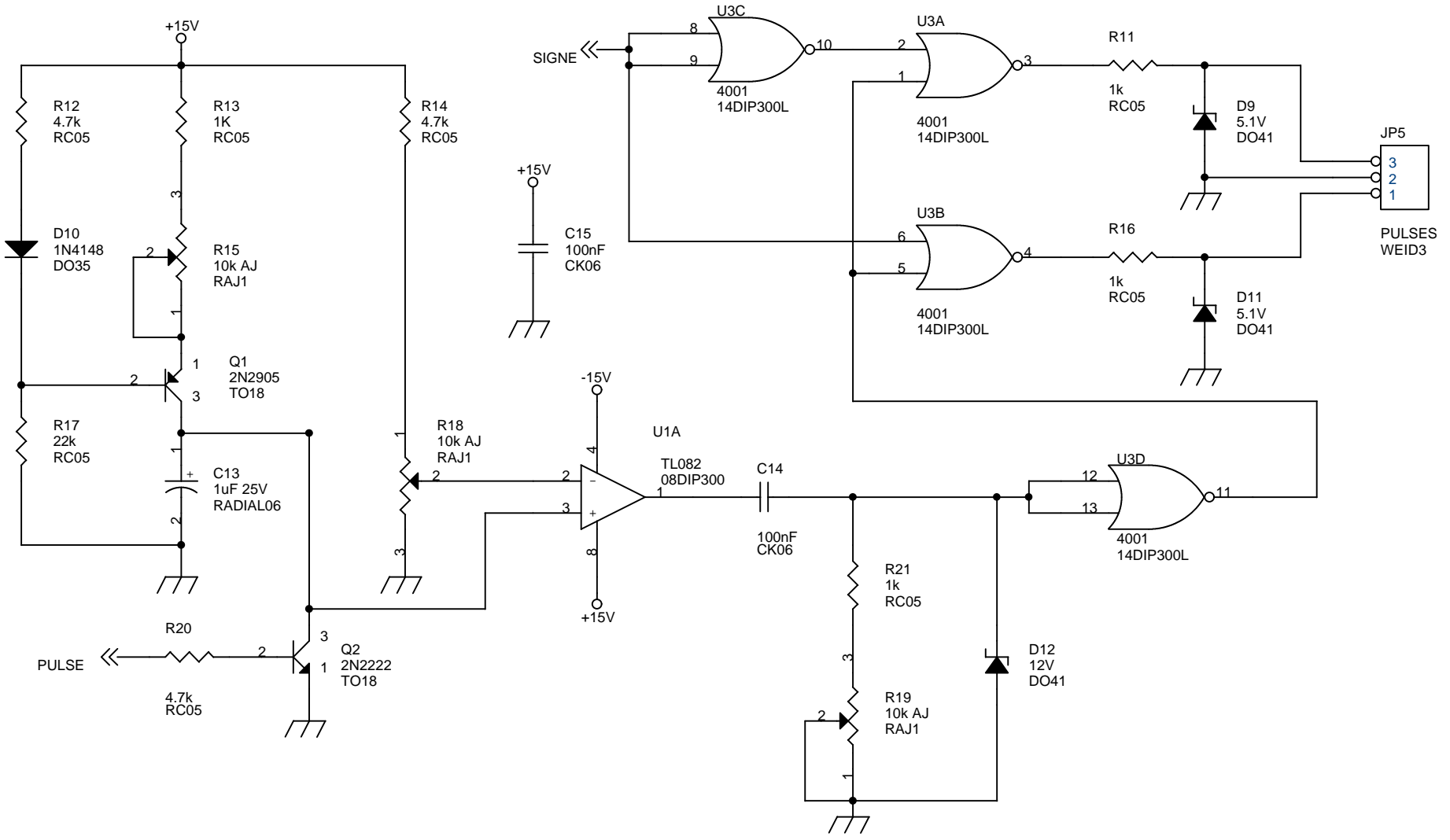
TOTAL H.T. :	369,44 F
dont TVA : 20,60%	76,10 F
TOTAL T.T.C. :	445,54 F



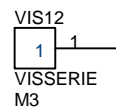
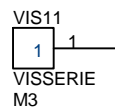
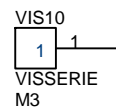
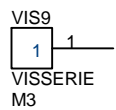
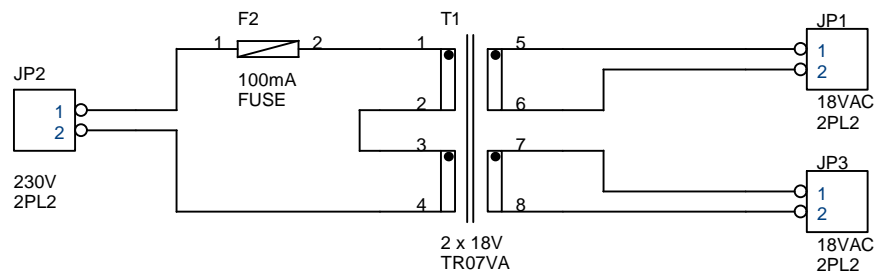
Auteur : Thierry LEQUEU		
Title Alimentations +15V et -15V		
Size A	Document Number CDE_TRIAC / [DATA214] / SYNCHRO	Rev 2
Date:	Saturday, December 16, 2000	Sheet 1 of 4



Auteur : Thierry LEQUEU		
Title Synchronisation secteur		
Size A	Document Number CDE_TRIAC / [DATA214] / SYNCHRO	Rev 2
Date: Saturday, December 16, 2000	Sheet 2	of 4



Auteur : Thierry LEQUEU		
Title Retard et largeur de pulse		
Size A	Document Number CDE_TRIAC / [DATA214] / SYNCHRO	Rev 2
Date:	Saturday, December 16, 2000	Sheet 3 of 4



Auteur : Thierry LEQUEU		
Title Transformateur auxiliaire		
Size A	Document Number CDE_TRIAC / [DATA214] / SYNCHRO	Rev 1
Date:	Saturday, December 16, 2000	Sheet 4 of 4

