

VME 201

CARTE A 32 SORTIES TOUT OU RIEN OPTO-COUPLEES

MANUEL UTILISATEUR

CARTE 32 SORTIES OPTO
REF : VME 201/1 08-97



OCTAL S.A.R.L. Place Jean Monnet Bâtiment E 56270 PLOEMEUR
Tél. : 02-97-86-21-94 Fax : 02-97-86-22-31 e-mail : OCTAL@wanadoo.fr

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	3
1.1 - INTRODUCTION	3
1.2 - CARACTERISTIQUES	3
1.3 - SPECIFICATIONS	3
2 - DESCRIPTIF TECHNIQUE	5
2.1 - ARCHITECTURE	5
2.2 - SCHEMA BLOC	5
2.3 - INTERFACE VME	7
2.3.1 - DESCRIPTION	7
2.3.2 - TABLE DES SIGNAUX UTILISES	8
2.4 - FONCTIONNEMENT	9
2.4.1 - DECODAGE DES ADRESSES ET TRANSFERT DES DONNEES	9
2.4.2 - TABLE DES ADRESS MODIFIERS	10
3 - PREPARATION AVANT UTILISATION	13
3.1 - RECEPTION	13
3.2 - REGLAGE DE L'ADRESSE DE BASE DE LA CARTE	13
3.3 - CONFIGURATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT	14
3.4 - CONFIGURATION DES FILTRES E.M.I.	14
3.5 - LOCALISATION DES ELEMENTS COMPOSANTS LA CARTE	16
4 - EXPLOITATION	17
4.1 - INSTALLATION	17
4.1.1 - RECOMMANDATIONS	17
4.1.2 - CONNECTION DES SORTIES	17
4.1.3 - MISE SOUS TENSION	20
4.2 - VISUALISATION	20
4.3 - PROGRAMMATION DE LA CARTE	21
4.3.1 - MAPPING	21
4.3.2 - AFFECTATION D'UN ETAT AUX SORTIES	22
5 - SCHEMAS ELECTRIQUES	23
5.1 - INTERFACE VME	24
5.2 - COMMANDE ET VISUALISATION	25
5.3 - OPTO-COUPLAGE ET AMPLIFICATION	26
5.4 - DECOUPLAGES	27

PAGE BLANCHE

1 - GENERALITES

1.1 - INTRODUCTION

La *VME 201* est une carte adaptée aux applications industrielles. Elle est destinée à fonctionner en tant qu'esclave dans un environnement VME.

Se présentant en format double Europe, elle se branche dans les connecteurs P1 et P2 du bus et occupe un intervalle de 6U de haut et 4E de large (1 slot).

La *VME 201* comporte 32 sorties statiques à transistors opto-isolés, permettant la commande de processus en tout ou rien (T.O.R.).

1.2 - CARACTERISTIQUES

- Quatre groupes de 8 sorties statiques.
- Visualisation de l'état des sorties en face avant.
- Isolation galvanique : 2500 V
- Tension d'utilisation : 50VDC max.
- Courant max fourni par sortie : 1.0 A
- Utilisation en bus VME
- Espace adressable occupé : 2 mots de 16 bits
- Mode de fonctionnement : Esclave VME A16:D16:D8(E0)
- Mode d'utilisation : short I/O, superviseur & user (codes \$29 & \$2D des adress modifiées)

1.3 - SPECIFICATIONS

INTERFACE VME	SPECIFICATIONS
Tension d'alimentation	5V +/- 2.5%
Consommation	0.9 A max.
Adressage	4 octets dans la zone short I/O (codes \$2D & \$29 des adress modifiées)
Lignes adresses/données/contrôles	Technologie ABT
Température de fonctionnement	De 0 à +70 °C
SORTIES	SPECIFICATIONS
Courant max. par sortie	1.0 A
Tension de service	Jusqu'à 50 VDC
Tension d'isolement galvanique	2500 V
Fréquence de commutation	2 KHz
Connectique	64 broches (G96/64) DIN 41612
CARTE	SPECIFICATIONS
Technologie	4 couches
Dimensions	Double Europe (233.5mm x 160mm)

PAGE BLANCHE

2 - DESCRIPTIF TECHNIQUE

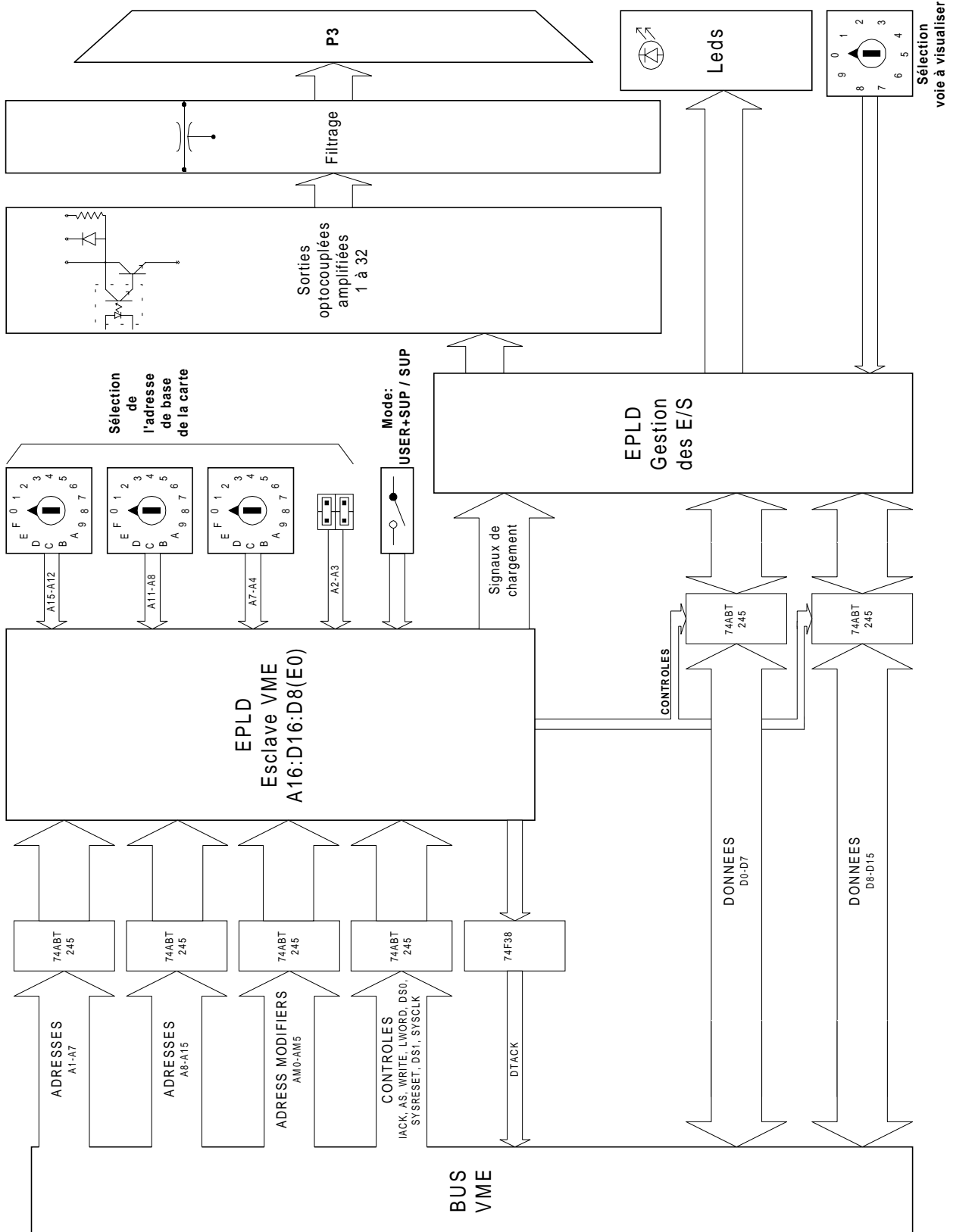
2.1 - ARCHITECTURE

La *VME 201* est construite autour de deux blocs logiques programmables EPM 7128 ALTERA. L'un est utilisé pour gérer l'interface esclave VME et générer les signaux nécessaires au contrôle des différents circuits sur la carte. L'autre contient les registres des sorties et assure la visualisation des quatre voies sur la face avant.

2.2 - SCHEMA BLOC

La figure 2.2.1 page suivante, décrit les principaux éléments qui composent la carte.

Figure 2.2.1 : Schéma bloc de la VME 201



2.3 - **INTERFACE VME**

2.3.1 - DESCRIPTION

La *VME 201* utilise les connecteurs P1 et P2 du bus VME. Sur le P1, sont regroupés les bus d'adresses, de données et de contrôle. Sur le P2, sont tirées des lignes telles que les cathodes des diodes de roue libre intégrées sur la carte, ou le point d'alimentation dans le cas d'une configuration en mode logique des sorties* .Il est donc possible de n'utiliser que le P1.

Le détail des signaux utilisés est donné dans les tableaux qui suivent.

Pour de plus amples informations concernant le bus VME, veuillez vous référer au document " VME BUS SPECIFICATION MANUAL " .

* Voir figure 4.3.2

2.3.2 - TABLE DES SIGNAUX UTILISES

P1

Broche	Signal	Broche	Signal	Broche	Signal
A1	D0	B1	NU	C1	D8
A2	D1	B2	NU	C2	D9
A3	D2	B3	NU	C3	D10
A4	D3	B4	BG0 IN*	C4	D11
A5	D4	B5	BG0 OUT*	C5	D12
A6	D5	B6	BG1 IN*	C6	D13
A7	D6	B7	BG1 OUT*	C7	D14
A8	D7	B8	BG2 IN*	C8	D15
A9	GND	B9	BG2 OUT*	C9	GND
A10	SYSCLK	B10	BG3 IN*	C10	NU
A11	GND	B11	BG 3 OUT*	C11	NU
A12	DS1*	B12	NU	C12	SYSRESET*
A13	DS0*	B13	NU	C13	NU
A14	WRITE*	B14	NU	C14	AM5
A15	GND	B15	NU	C15	NU
A16	DTACK*	B16	AM0	C16	NU
A17	GND	B17	AM1	C17	NU
A18	AS*	B18	AM2	C18	NU
A19	GND	B19	AM3	C19	NU
A20	IACK*	B20	GND	C20	NU
A21	IACKIN*	B21	NU	C21	NU
A22	IACKOUT*	B22	NU	C22	NU
A23	AM4	B23	GND	C23	A15
A24	A7	B24	NU	C24	A14
A25	A6	B25	NU	C25	A13
A26	A5	B26	NU	C26	A12
A27	A4	B27	NU	C27	A11
A28	A3	B28	NU	C28	A10
A29	A2	B29	NU	C29	A9
A30	A1	B30	NU	C30	A8
A31	NU	B31	NU	C31	NU
A32	+5V	B32	+5V	C32	+5V

P2

A1	NU	B1	+5V	C1	NU
A2	NU	B2	GND	C2	NU
A12	NU	B12	GND	C12	NU
A13	NU	B13	+5V	C13	NU
A26	NU	B26	NU	C26	Cathodes D25 à 32
A28	EXTV	B28	NU	C28	Cathodes D17 à 24
A30	NU	B30	NU	C30	Cathodes D09 à 16
A31	NU	B31	GND	C31	NU
A32	NU	B32	+5V	C32	Cathodes D01 à 15

Nota : les signaux suivis d'un * sont actifs à l'état bas
 NU = Non Utilisé

2.4 - FONCTIONNEMENT

2.4.1 - DECODAGE DES ADRESSES ET TRANSFERT DES DONNEES

Lorsque la carte est accédée, l'EPLD esclave VME (U1) compare les adresses modifiées à la valeur \$2D ou \$29 suivant la position de l'interrupteur SW01, sachant que la VME 201 n'est accessible que dans le mode d'adressage court (A1-A15), réservé aux entrées / sorties et défini par ces mêmes codes (Voir table des adresses modifiées). Le code \$29 correspond aux accès non privilégiés (mode utilisateur). La valeur \$2D, elle, conditionne les accès privilégiés (mode superviseur).

Ensuite, les adresses A2 à A15 sont comparées par U1 à la valeur prédéfinie par les trois roues codeuses RC01(A12-A15), RC02(A8-A11), RC03(A4-A7) et par les cavaliers CVL01(A2), CVL02(A3). Ces réglages sur roues codeuses et cavaliers déterminent l'adresse de base de la carte. Les bits A16 à A31 ne sont pas pris en compte (Adressage court). La ligne A1 est décodée pour déterminer lequel des deux groupes de 16 sorties est concerné par le transfert de données. La ligne A0 est inutilisée.

Puis, les comparaisons ayant donné un résultat positif, l'assertion des data strobes (DS0*, DS1*) provoque le chargement des valeurs présentes sur le bus D0 à D15 dans les registres de données.

La carte est accédée si les conditions suivantes sont simultanément vérifiées :

- Les valeurs des adresses modifiées et des adresses présentes sur le bus correspondent respectivement aux sélections effectuées sur SW01, et sur l'ensemble RC01-RC02-RC03-CVL01-CVL02.
- Le signal DS0* est actif pour un transfert 8 bits sur octet de poids faible.
- Les signaux DS0* et DS1* sont actifs pour un transfert 16 bits.
- Le signal DS1* est actif pour un transfert 8 bits sur octet de poids fort.
- Le signal WRITE* est actif.

Le circuit U1 gère le timing des cycles de chargement sur la carte, et ce à partir de l'horloge système 16 MHz présente sur le bus (SYSCLK). Il assure en outre la génération du DTACK* pour informer la carte maître de la prise en compte des informations présentes sur le bus de données.

2.4.2 - TABLE DES ADRESS MODIFIERS

CODE HEXA	FONCTION	DEFINITION
3F	Adressage standard mode superviseur accès ascendant	Spécifications VME
3E	Adressage standard mode superviseur accès ascendant	Spécifications VME
3D	Adressage standard mode superviseur accès données	Spécifications VME
3C	non défini	Réservé VME
3B	Adressage standard mode user accès ascendant	Spécifications VME
3A	Adressage standard mode user accès programme	Spécifications VME
39	Adressage standard mode user accès données	Spécifications VME
38	non défini	Réservé VME
30 à 37	non défini	Réservé VME
2F	non défini	Réservé VME
2E	non défini	Réservé VME
2D	Adressage court mode superviseur accès E/S	Spécifications VME
2C	non défini	Réservé VME
2B	non défini	Réservé VME
2A	non défini	Réservé VME
29	Adressage court mode user accès E/S	Spécifications VME
28	non défini	Réservé VME
20 à 27	non défini	Réservé VME
10 à 1F	non défini	Utilisateur
0F	Adressage étendu mode superviseur accès ascendant	Spécifications VME
0E	Adressage standard mode superviseur accès programme	Spécifications VME
0D	Adressage standard mode superviseur accès programme	Spécifications VME
0C	non défini	Réservé VME
0B	Adressage standard mode user accès ascendant	Spécifications VME
0A	Adressage standard mode user accès programme	Spécifications VME
09	Adressage standard mode user accès données	Spécifications VME
08	non défini	Réservé VME
00 à 07	non défini	Réservé VME

Notes :

L'adressage court nécessite 16 bits d'adresse (A0-A15).

L'adressage standard nécessite 24 bits d'adresse (A0-A23).

L'adressage étendu nécessite 32 bits d'adresse (A0-A31).

La mention "Réserve VME" concerne des valeurs non affectées mais qui pourront éventuellement être utilisées lors des évolutions futures du système. Il n'est pas possible d'en faire un autre usage.

La mention "Spécifications VME" concerne des valeurs dont la fonction a été arrêtée définitivement. Elles ne peuvent, elles non plus, être utilisées à d'autres fins.

La mention "utilisateur" concerne des valeurs utilisables pour n'importe quelle fonction, selon les besoins de l'utilisateur.

PAGE BLANCHE

3 - PREPARATION AVANT UTILISATION

3.1 - RECEPTION

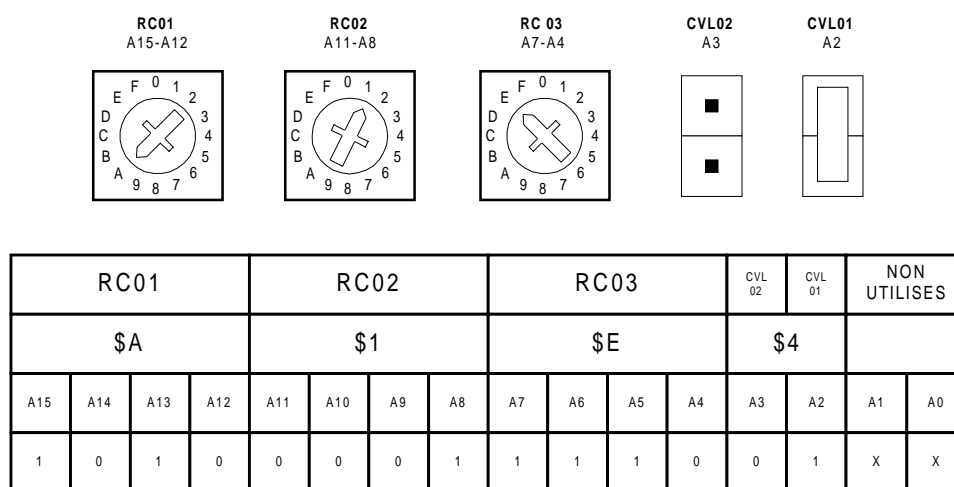
Avant d'entreprendre quoi que ce soit, vérifiez :

- que tous les éléments sont présents (cavaliers, circuits sur supports)
- que la carte n'a pas été détériorée durant le transport.

3.2 - REGLAGE DE L'ADRESSE DE BASE DE LA CARTE

Cette configuration s'effectue au moyen des roues codeuses RC01 à RC03 et des cavaliers CVL01 et CVL02. Il suffit de sélectionner les valeurs désirées des 3 quartés de poids forts sur les roues codeuses, et par positionnement ou non des cavaliers pour les bits A2-A3 (cavalier présent = bit à 1, absent = bit à 0).

Fig.3.2.1: Exemple de sélection (adresse \$A1E4)



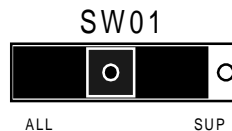
Nota : Les bits A0-A1 n'étant pas décodés, il n'est possible de sélectionner que des valeurs d'adresses se terminant par 0, 4, 8, ou C

3.3 - CONFIGURATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT

L'interrupteur SW01 permet de choisir le ou les codes des adresses modifiées que la VME 201 va décoder .

Position ALL : mode superviseur + utilisateur (\$2D et \$29)
Position SUP : mode superviseur uniquement (\$2D).

Fig.3.3.1 : Sélection du mode de fonctionnement



3.4 - CONFIGURATION DES FILTRES E.M.I.

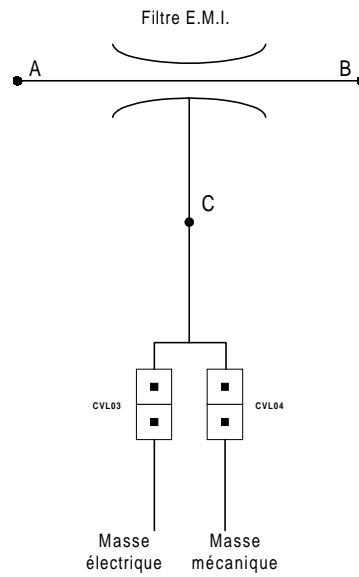
Pour s'assurer une bonne immunité aux perturbations susceptibles d'être provoquées par son environnement, la VME 201 est équipée de filtres contre les interférences électromagnétiques (E.M.I.), et ce, sur toutes les lignes sortantes de la carte n'étant pas exclusivement enfermées dans le fond de panier du bus VME (sorties, diodes de roue libre, alimentation EXTV).

Ces filtres fonctionnent de la façon suivante : les perturbations électriques de fréquences indésirables sur la ligne A, sont canalisées vers la ligne C, protégeant ainsi la ligne B.

La référence (ligne C) de chacun des filtres de la carte est reliée aux cavaliers CVL03 et CVL04.

Suivant la configuration de votre installation, vous pouvez mettre la référence de filtrage soit à la masse mécanique, par positionnement de CVL04 (cas le plus courant, lorsque le châssis du rack est à la terre), soit à la masse électrique (0V du bus), par positionnement de CVL03.

Fig. 3.4.1 : Mise à la masse des filtres E.M.I.



4 - EXPLOITATION

4.1 - INSTALLATION

4.1.1 - RECOMMANDATIONS

Après vous être assuré que la préparation a bien été effectuée comme décrit dans le chapitre 3, vous disposez d'une *VME 201* prête à être enfichée dans le rack, et, à être mise sous tension.

ATTENTION !

L'insertion ou le retrait d'une carte, quelle qu'elle soit, d'un rack VME sous tension, peut causer des dégâts irréversibles à tous les modules présents sur le bus.

4.1.2 - CONNEXION DES SORTIES

Les émetteurs et collecteurs des 32 transistors de sortie de la *VME 201* sortent sur le connecteur P3 en face avant (64 points). De plus, aux collecteurs de ces transistors, sont connectées des diodes de roue libre et des résistances de tirage. Les cathodes des diodes sont disponibles par groupes de 8 sur les broches C26, C28, C30 et C32 du P2. Les résistances, elles, sont toutes reliées à A28 de ce même P2.

L'utilisation des diodes de roue libre est vivement recommandée dans le cas d'une utilisation sur charges inductives.

Pour une utilisation en mode logique, les résistances de tirage permettent d'imposer un niveau aux sorties lorsque celles-ci sont au repos

Si vous ne disposez pas du connecteur P2, il vous sera néanmoins possible de câbler des diodes directement sur les charges, par contre la configuration de la carte en mode logique sera compromise.

Fig. 4.1.2.1 : Configuration classique d'une sortie

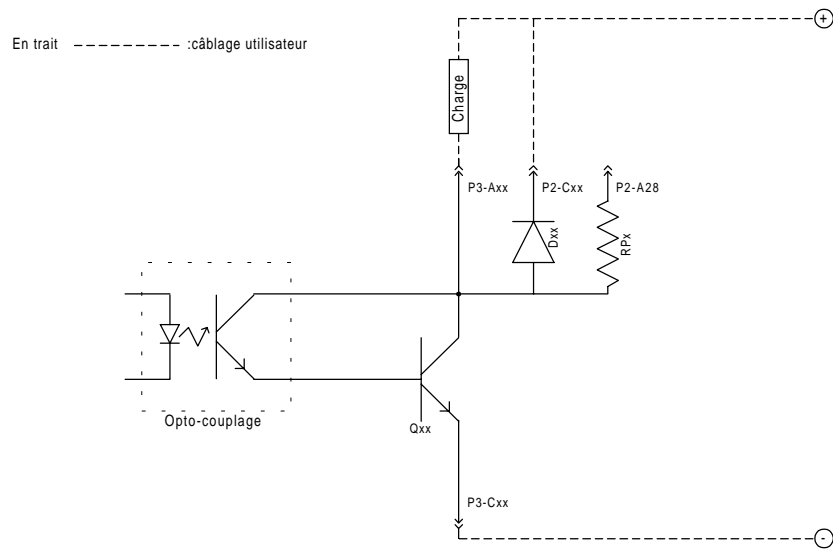


Fig. 4.1.2.2 : Configuration en mode logique d'une sortie

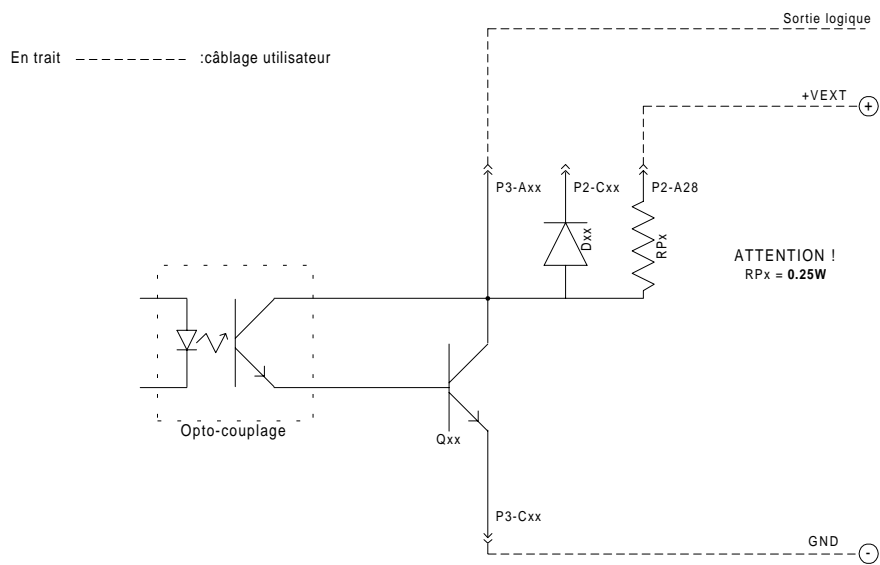
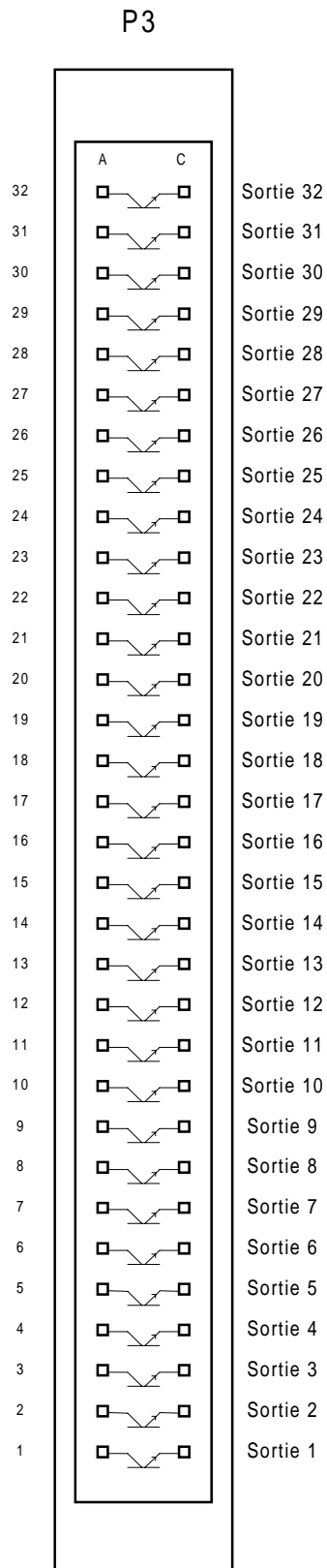


Fig. 4.1.2.3 : Brochage du connecteur P3.



4.1.3 - MISE SOUS TENSION

A la mise sous tension, le signal SYSRESET* du bus VME est actif pendant un court instant. La VME 201 utilise ce signal pour initialiser ses registres (à la valeur \$0000), ceci a pour effet d'avoir toutes les sorties inactives au démarrage du système.

4.2 - VISUALISATION

La VME 201 est équipée en face avant de 8 L.E.D. et d'un commutateur rotatif 10 positions.

Suivant la position du commutateur (RC04), il est possible :

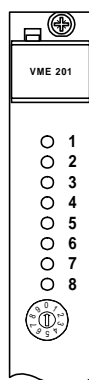
- d'éteindre toutes les L.E.D.
- de visualiser l'un ou l'autre des quatre octets de sorties
- d'allumer toutes les L.E.D (test).

Dans les positions 1, 2, 3 et 4, une L.E.D. allumée signifie que la sortie qui lui correspond est active.

Table des correspondances position du commutateur / fonction des L.E.D.

position commutateur	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7	LED 8
0	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte
1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
2	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
3	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
4	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
5	allumée	allumée	allumée	allumée	allumée	allumée	allumée	allumée
6	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x	x	x	x

Fig.4.2.1 : Visualisation en face avant



4.3 - PROGRAMMATION DE LA CARTE

4.3.1 - MAPPING

La *VME 201* occupe 2 mots (16 bits) consécutifs dans l'espace d'adressage. Bien que seules les adresses paires soient décodées, il est possible d'y accéder octet par octet (combinaison des data strobes DS0* et DS1*).

ADRESSE	A1	DS1*	DS0*	GROUPE	TRANSFERT
@+0	0	0	1	Sorties 25 à 32	8 bits pair
@+1	0	1	0	Sorties 17 à 24	8 bits impair
@+2	1	0	1	Sorties 9 à 16	8 bits pair
@+3	1	1	0	Sorties 1 à 8	8 bits impair
@+0	0	0	0	Sorties 17 à 32	16 bits
@+2	1	0	0	Sorties 1 à 16	16 bits

4.3.2 - AFFECTATION D'UN ETAT AUX SORTIES

La programmation de la *VME 201* consiste tout simplement à écrire des mots de données dans ses registres de manière à affecter un état à chacune des sorties.

Les registres conservent leur valeur jusqu'à l'écriture suivante.

Tables des correspondances mots de données / n° de sortie en fonction de l'adresse

A1 = 1																
Données	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
N° sortie	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1

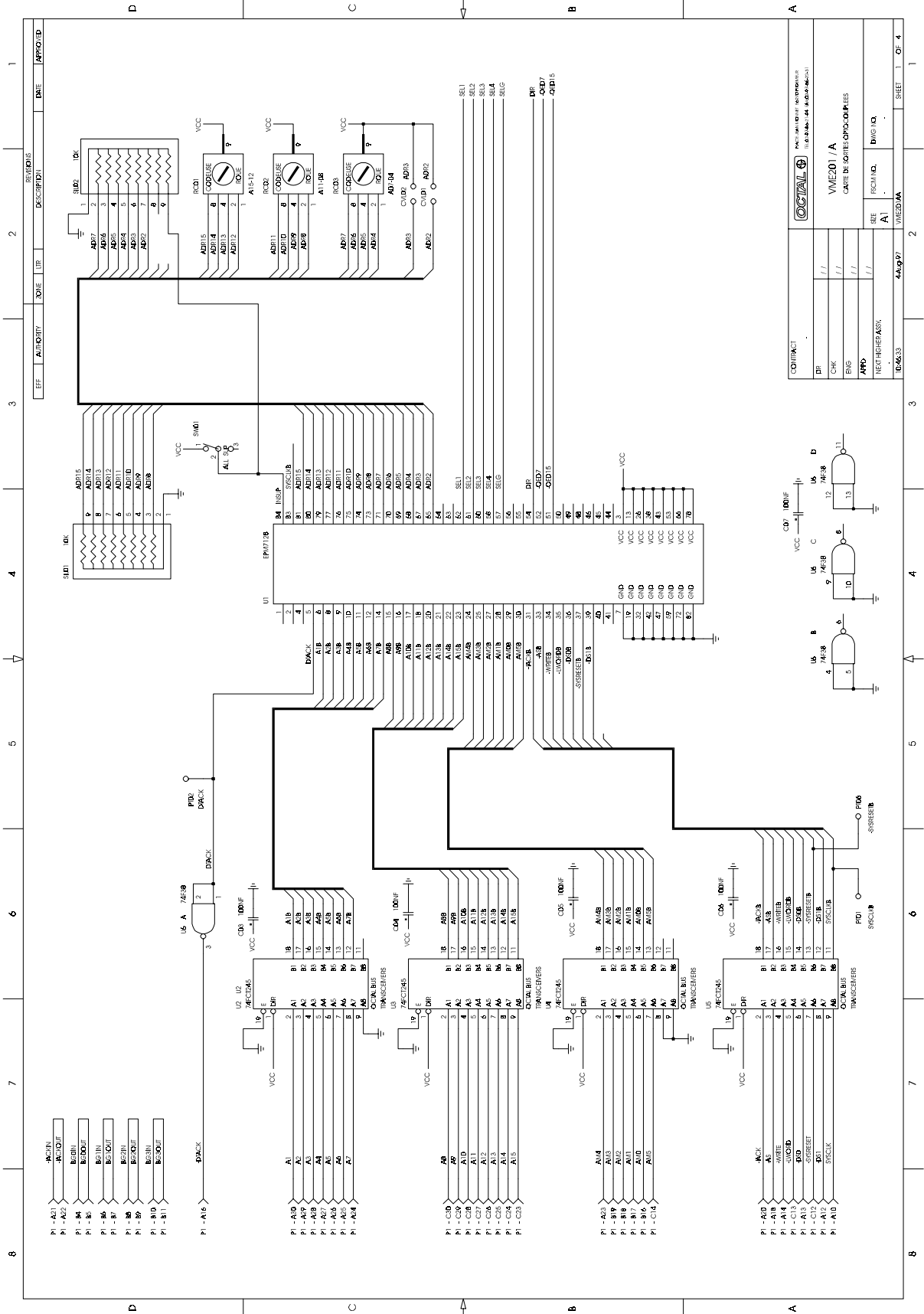
A1 = 0																
Données	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
N° sortie	S32	S31	S30	S29	S28	S27	S26	S25	S24	S23	S22	S21	S20	S19	S18	S17

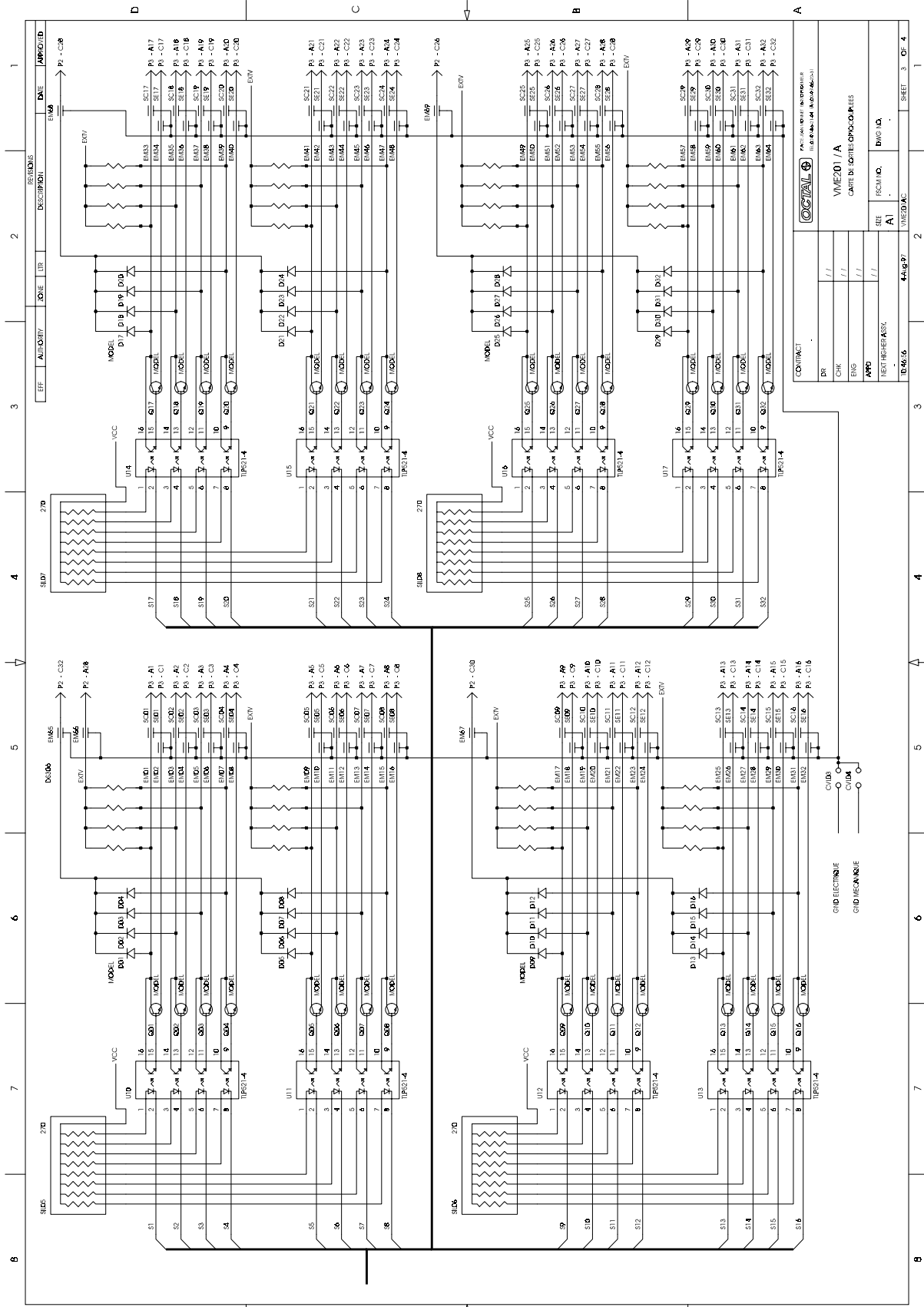
Lorsqu'un 1 est écrit dans un des bits de l'un des registres de données de la carte, la sortie correspondante est active, c'est à dire que son transistor est saturé. A l'inverse, si on écrit un 0, cela provoque le blocage du transistor.

Nota : En configuration classique, lorsqu'une sortie est active, la charge à laquelle elle est connectée est alimentée, alors qu'en configuration mode logique, une sortie active impose un niveau bas.

5 - SCHEMAS ELECTRIQUES

Voir pages suivantes.





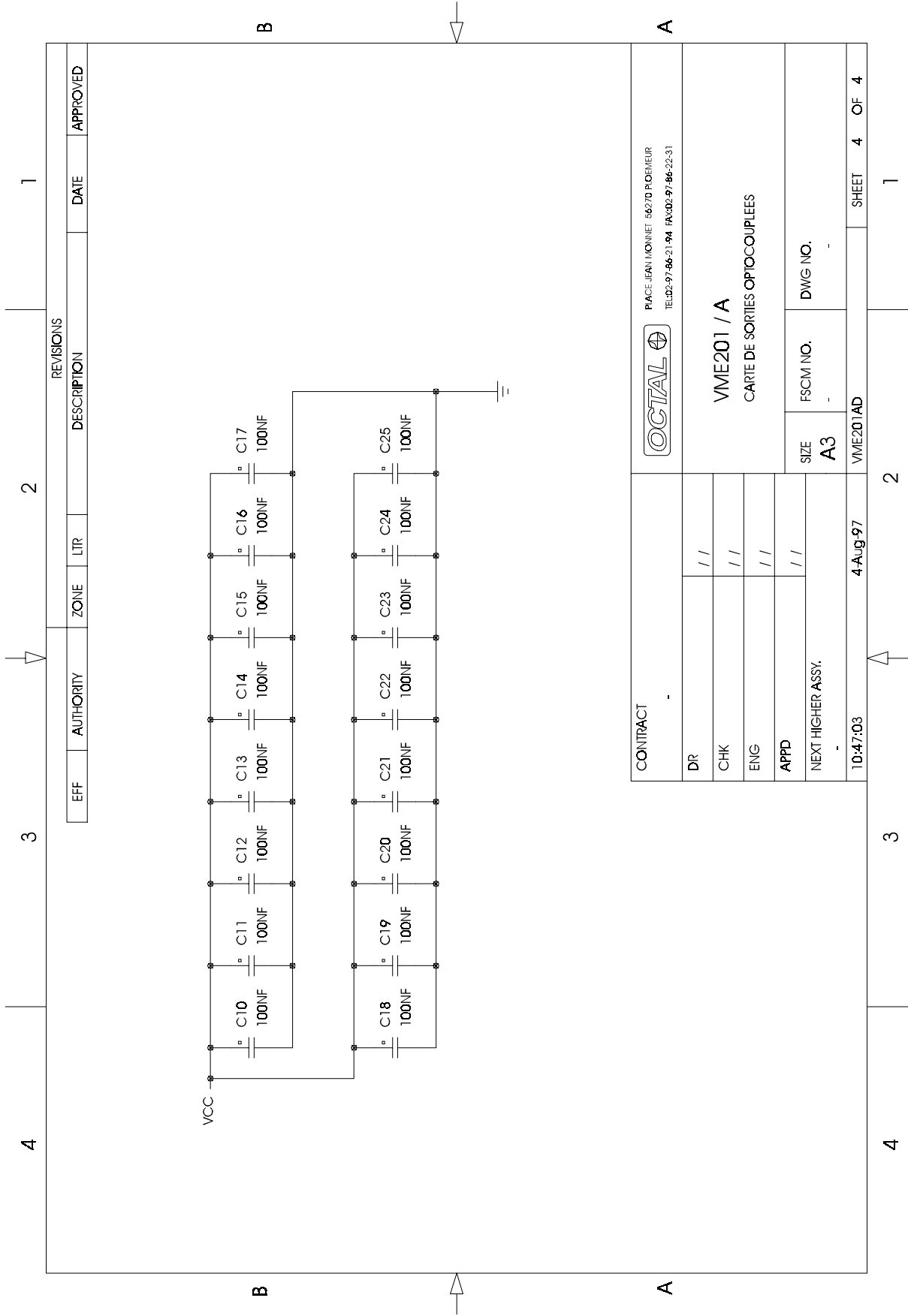
EFF.	AUTHORITE	ZONE	UR	DESCRIPTION	REVISIONS	DATE	APP/UID
					EMA		

DR	/ / /
CHK	/ / /
ENG	/ / /
APP	/ / /
REVISIONS	
NO	DESCRIPTION
1	44sp97

CONTRACT	PROJET	INDUSTRIEL
DR	CHK	ENG
APP	REVISIONS	
NO	DESCRIPTION	
1	44sp97	

COMPAGNIE	VM220 / A
CABLE DE SORTIE OPTO-COUPLES	
NO	DESCRIPTION
1	44sp97

NO	DESCRIPTION
1	44sp97



REVISIONS						
EFF	AUTHORITY	ZONE	LTR	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

CONTRACT		-	
DR			
CHK			
ENG			
APPD			
NEXT HIGHER ASSY.		-	
10:47:03	4-Aug-97	VME201AD	SHEET 4 OF 4

OCTAL
PLACE JEAN MONNET 66270 PORMEUR
TEL:02-97-86-21-94 FAX:02-97-86-22-31

VME201 / A
CARTE DE SORTIES OPTOCOUPEES

SIZE A3
FSCM NO. -
DWG NO. -