

I.M.C.  **SYSTEMES**
Agent exclusif SOLARI DI UDINE SPA

PIGD SOLARI
DOCUMENTATION SUPPORT
DE COURS

IMC SYSTEMES
P.A. des Béthunes « Le Périclès »
27, Avenue des Béthunes
SAINT OUEN L'AUMONE
BP 9516
95060 CERGY PONTOISE CEDEX

Tél : 01 34 48 96 00
Fax : 01 34 48 96 01
www.imc-systemes.com

1.0	GENERALITES	3
1.1	Modularité électrique du TGD SOLARI.....	3
1.2	Modularité mécanique du TGD SOLARI.	3
2.0	LA STRUCTURE MECANIQUE.....	3
2.1	La ceinture.....	4
2.2	Le châssis interne.....	4
2.3	Les pièces de fermeture et d’habillage.	5
3.1	Architecture Matériel.....	5
3.1.1	Les alimentations.....	9
3.1.2	Le principe de contrôle des cartes à LED.	11
3.1.3	Le pilotage des modules graphiques ou TFT. Le HUB.	11
3.1.4	La carte « module de service » ou carte IR (Infra-Rouge).....	11
4.0	ARCHITECTURE LOGICIEL DU TGD.....	13
4.1	Structure du Logiciel.....	13
4.1.1	Modules CPU MASTER.....	15
4.1.2	Modules CPU SLAVE	18
4.1.3	Accès Maintenance	19
4.2	Structure système.....	19
4.3	Création du disque D.O.M.....	20
4.4	Configuration logicielle : les niveaux d’accès.....	20
4.4.1	Premier niveau	20
4.4.2	Deuxième niveau:	22
4.4.3	Troisième niveau:.....	24
5.0	LES ENSEMBLES ELECTRONIQUES.....	24
5.1	L’ensemble Electronique de contrôle	24
5.1.1	La carte CPU MASTER code 5058.344.7	24
5.1.2	La carte PC LED DRIVER MASTER code 4620.847.1	26
5.1.3	La carte de distribution DI-DO PC LED, code 4620.907.9.....	28
5.1.4	La carte module de service, ou carte IR (code 4621.012.1).....	29
5.2	La carte à LED avec matrices 8X8 (code 4621.005.9.).....	34
5.2.1	Généralités.....	34
5.2.2	Caractéristiques électriques et interconnexions.	35
5.2.3	Caractéristiques optiques.....	35
5.2.4	La matrice de leds.....	35
5.2.5	Critères d’obtention de l’uniformité des caractéristiques optiques.....	38
5.2.6	Le système de pilotage des leds et son électronique.....	38
5.3	Les 3 modèles de cartes à leds.....	38
5.4	L’ensemble « affichage graphique » ou TFT.....	39
5.4.1	Le module écran LCD couleur	41
5.4.2	Le CPU de pilotage	43
5.4.3	Le convertisseur pour les tubes de rétro- éclairage.....	43
5.4.4	Le connecteur d’alimentation du TFT.....	43
5.4.5	La carte de contrôle.	44
5.5	Mini Hub Ethernet DE- 809 TC code. 505700501.....	44
5.6	Les Alimentations.....	48
	Appendice A : Liste des messages d’Alarme générés par le TGD.....	50

Appendice B : Changement d'adresse d'un TFT dans un TGD.....	52
Appendice C : Certificat d'homologation.....	54

1.0 GENERALITES

ATTENTION: Les schémas insérés dans ce document le sont dans un but d'explication générale. De ce fait ils ne correspondent peut-être pas exactement à ceux de votre installation. Pour dépanner, veuillez toujours vous reporter aux schémas SOLARI, décrivant spécifiquement votre modèle de TGD. De même, pour la maintenance, une documentation complète, établie par SOLARI et IGTL vous a été également livrée sur CD ROM. (disponible sur notre site internet : imc-systèmes.com)

CE DOCUMENT EST UNIQUEMENT UN SUPPORT DE COURS.

Le PIGD a été étudié pour satisfaire aux conditions du CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP IG. TL SIV N° 25. Il a été conçu de façon modulaire, tant du point de vue électrique que mécanique.

Il est formé d'un ou de deux secteurs TGD SOLARI, juxtaposé à un secteur HORLOGE GORGI associé à un TIC ERIDAN.

1.1 Modularité électrique du TGD SOLARI.

Ces tableaux de conception modulable en nombre de lignes et en nombre de caractères par ligne, peuvent être entièrement numériques, ou mixtes (graphiques et alphanumériques).

Pour cela les options suivantes ont été retenues :

- Sur la hauteur, la carte à LED de base couvre 2 lignes physiques, avec l'espace interligne.
- Chaque carte à LED comporte 24 colonnes de pixels, permettant de visualiser 4 caractères (matrice 7 x 5 + une colonne d'espace, entre chaque caractère).

En fonction des configurations du tableau, chaque ensemble de 2 lignes physiques est constitué de 13, 15, 18 ou 20 cartes à LED, pour respectivement un maximum de 51, 60, 71 ou 80 caractères par ligne.

Pour équiper deux lignes consécutives d'une partie graphique, les deux premières cartes à LED sont remplacées par un module LCD de technologie «TFT color LCD».

1.2 Modularité mécanique du TGD SOLARI.

La modularité mécanique a été obtenue par l'utilisation de profilés en aluminium extrudé, dont l'étude a été réalisée par SOLARI.

Les ossatures et les plans de lecture, de différentes hauteur et longueur, formés des profilés et des protections en polycarbonate sont assemblés selon les mêmes procédés de modularité.

Ce concept sera analysé en détail dans les chapitres suivants.

2.0 LA STRUCTURE MECANIQUE

La structure mécanique peut se décomposer en 3 ensembles : la ceinture, le châssis qui constitue le plan de lecture et, les différentes pièces de fermeture et d'habillage.

2.1 La ceinture

La ceinture est une structure soudée en profilé d'aluminium extrudé code 14260719, qui constitue tout le pourtour du tableau.

La structure est renforcée, dans les angles par des pièces soudées (utilisées également pour la fixation en applique du tableau) et par deux montants postérieurs en tôle d'aluminium estampé.

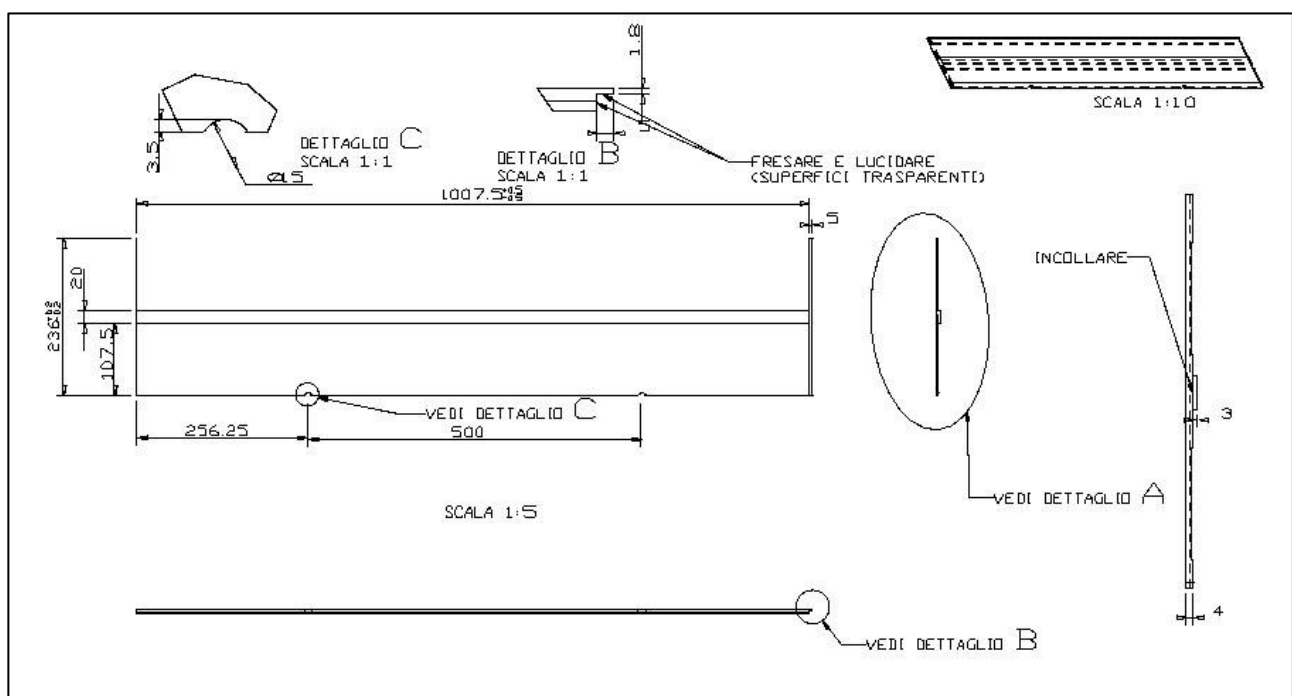
2.2 Le châssis interne

Le châssis interne est réalisé par l'assemblage sur deux montants latéraux et deux montants intérieurs verticaux, de "N" barres de profilé d'aluminium code 14260751 montées à l'horizontale ("N" est égal au nombre de lignes physiques divisé par 2 plus un (exemple : un tableau à 8 lignes possède 5 profilés horizontaux)).

Ces profilés ont été étudiés pour recevoir les cartes à LED et les protections transparentes, maintenues alignées et parfaitement verticales, et qui peuvent être insérées ou démontées sans outil. Les profilés peuvent être fixés, soit en extrémité, avec des vis qui s'insèrent dans les cavités opposées, soit en partie arrière, au moyen d'écrous à section carrée, qui s'insèrent dans les cannelures (ou rainurages) prévues.

Devant les cartes à LED sont insérées des protections transparentes en polycarbonate d'épaisseur 4mm (voir dessin 8028587)

Les protections sont partiellement peintes, de façon à masquer toutes les zones des cartes à LED et de l'écran TFT qui n'ont pas à être vues (interlignes). Les parties qui restent transparentes sont revêtues d'une pellicule adhésive, grise pour la zone LED et transparente pour la zone TFT. Cette pellicule, outre qu'elle améliore le contraste et limite les réflexions, possède également une fonction anti-vandalisme.



2.3 Les pièces de fermeture et d'habillage.

La partie arrière du tableau, en fin de production et après les tests finaux, est fermée par des tôles vissées.

Les parties haute et basse du plan de lecture reçoivent des plaques de fermeture sur lesquelles sont sérigraphies les informations fixes relatives aux informations visualisées et éventuellement des écritures fixes particulières sur la partie inférieure. Les plaques inférieures protègent toute l'électronique centralisée du tableau ainsi que les alimentations.

3.0 ARCHITECTURE MATERIEL DU TGD SOLARI

Dessin de la protection transparente

3.1 Architecture Matériel

L'architecture «matériel» d'un secteur de TGD est illustrée dans le schéma 800F1341/03 que vous retrouverez dans le livre de documentation SOLARI livré avec votre tableau.. Le CPU, de type PC intégré, contrôle tous les composants du tableau et s'interface à la centrale de téléaffichage par une ligne série de type V11 (RS485).

Les cartes à LED connectées à la carte de distribution, sont pilotés par la carte PC LED DRIVER. La carte de distribution DI-DO PC LED servant à démultiplexer les signaux de la carte PC LED DRIVER.

Les modules graphiques ou TFT, sont pilotés sur un réseau local de type Ethernet.

A travers la carte PC LED DRIVER et la carte de distribution sont contrôlés ou commandés :

- les interrupteurs statiques qui commandent l'arrivée du 220 v sur les alimentations de puissance des cartes à LED, et sur l'alimentation desservant les TFT.
- les photocellules mesurant la lumière extérieure, devant et derrière le TGD.
- les sondes de températures, mesurant la température à l'intérieur du TGD.
- les cartes de contrôle des tubes fluorescents des écrans TFT.

Les photocellules sont utilisées par le CPU pour mesurer la lumière ambiante et réguler en conséquence l'intensité des leds et des tubes de rétro- éclairage des écrans TFT. La première est située en bas à droite du tableau, en face avant, sur la carte de service. La deuxième est située en face arrière, en bas et à gauche.

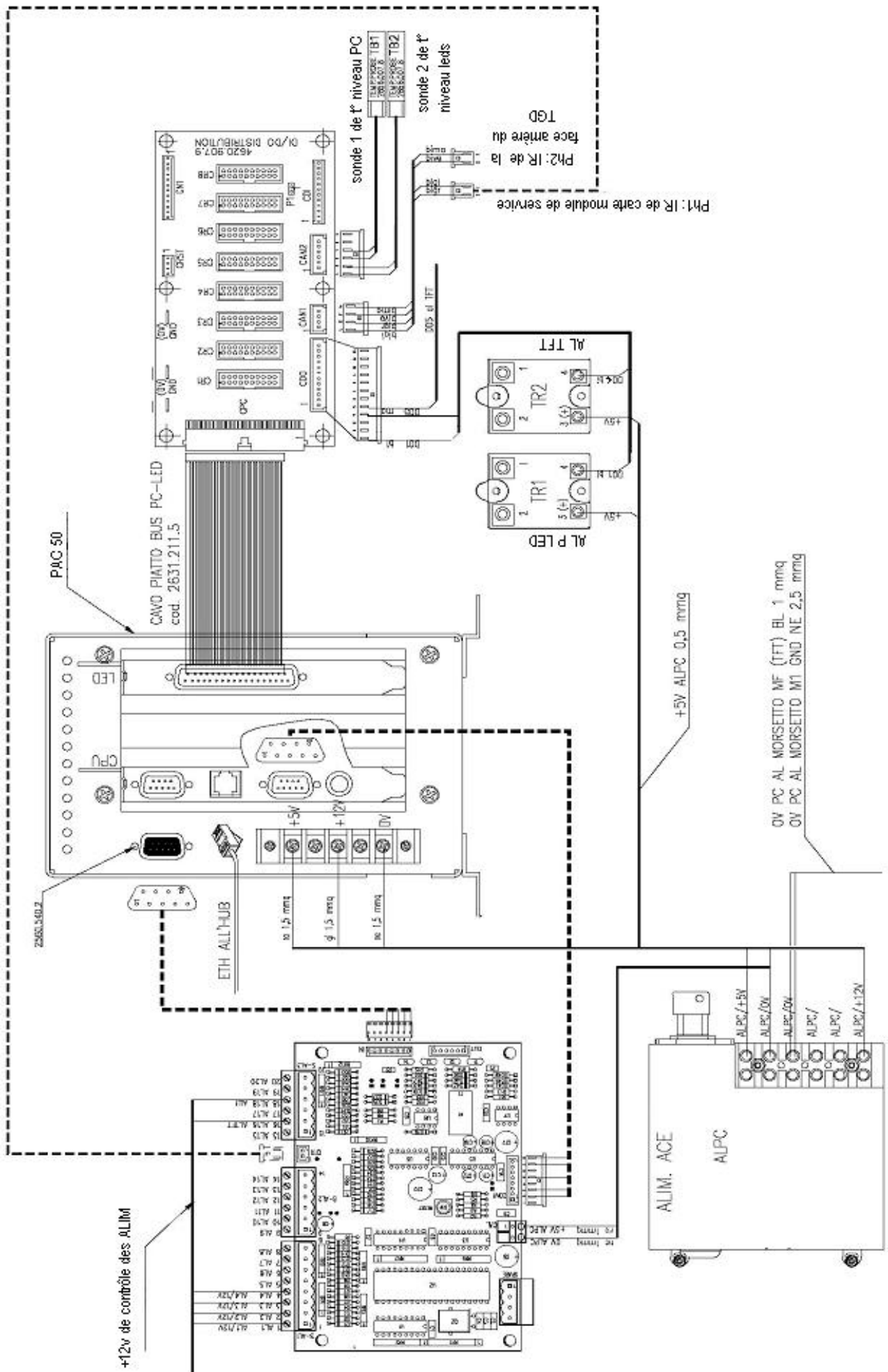
Les sondes de température sont utilisées par le CPU pour mesurer la température interne du tableau. Elles sont au nombre de deux. L'une placée dans la partie basse, mesure la température au niveau de l'électronique du PC MASTER, l'autre placée plus haut, mesure la température au niveau de la dernière ligne des modules à LED.

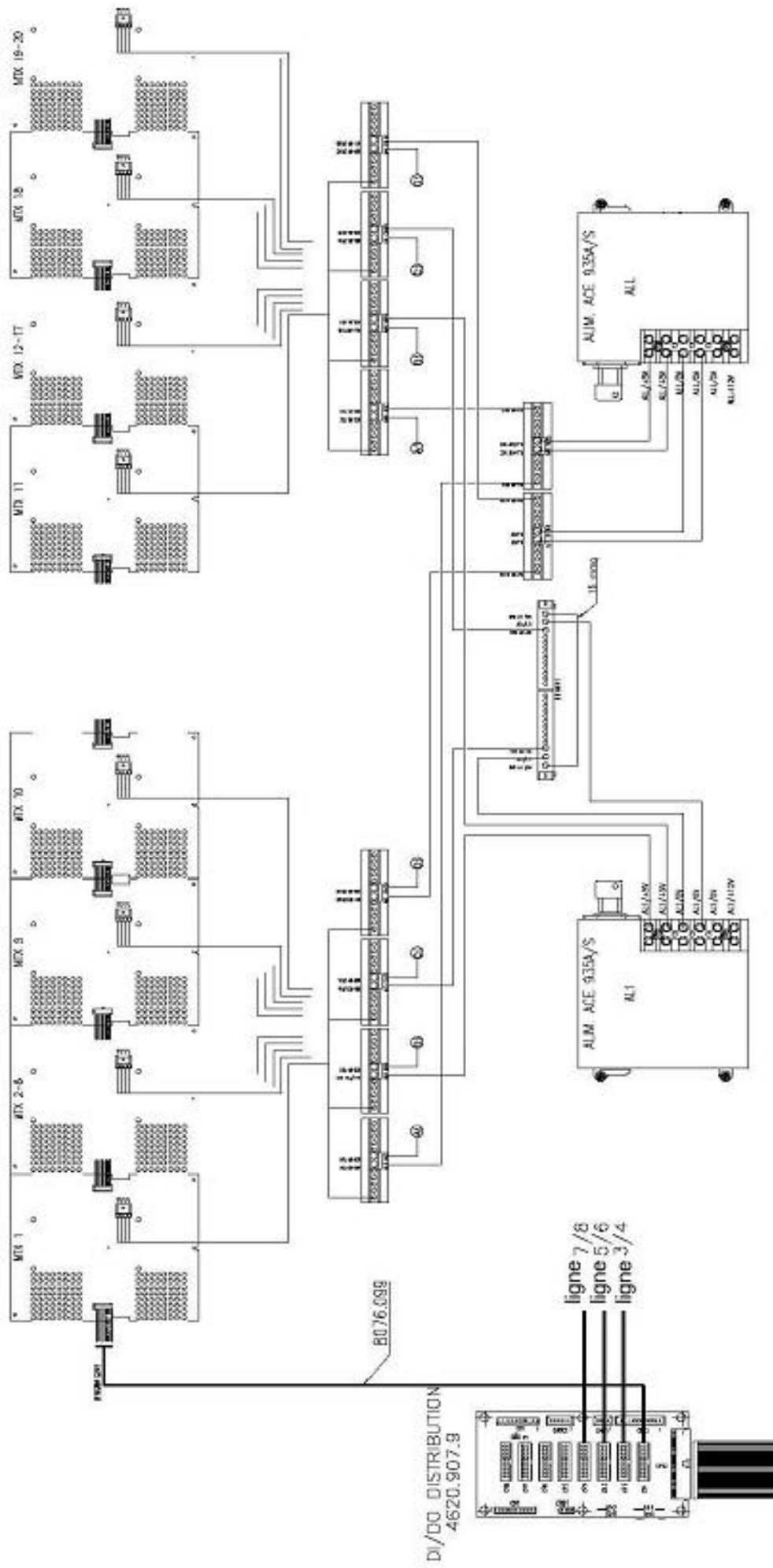
En cas de dépassement des limites fixées, environ 45 °C, le CPU Maître mettra hors tension les alimentations de puissance, pour tenter de revenir dans la plage de la température autorisée. Cette gestion d'alarme provoquera en complément l'extinction des tubes de rétro-éclairage des écrans

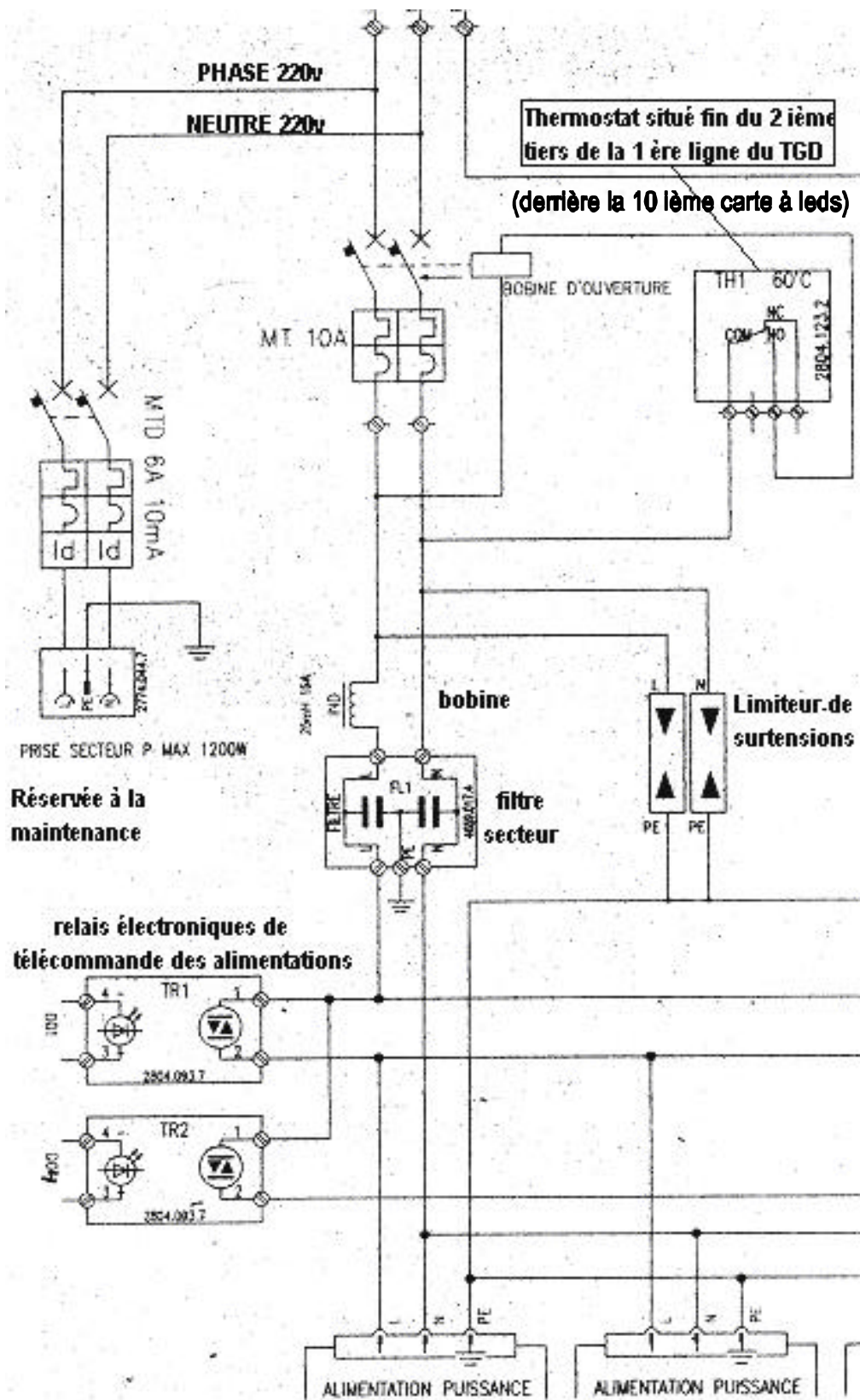
des TFT. Le tableau se mettra donc automatiquement au noir, et il n'y aura alors plus d'affichage. Par contre, toute la partie logique du tableau continuera de fonctionner normalement, et donc le tableau continuera de renseigner l'unité centrale d'affichage de la gare sur son état, et éventuellement lui signalera sa reprise d'activité de l'information publique, lorsque les conditions de température le permettront.

Un thermostat, autonome, est lui placé en ultime sécurité. Il télécommande la coupure de l'interrupteur général contrôlant l'alimentation générale du secteur TGD considéré, dans le cas où son CPU perdrait le contrôle de la situation, et que la température interne du secteur de ce tableau dépasserait la limite autorisée, qui est de 55° C. (***Celui-ci devra donc toujours être réglé sur 55/60°C***).

Le thermostat, placé derrière la première ligne de cartes à LED de chaque secteur de tableau, (approximativement au début du dernier tiers), commande directement l'interrupteur principal du secteur du TGD considéré, qui est situé en bas de la partie HORLOGE/TICC du PIGD. Cet interrupteur ne peut être réarmé que manuellement. Tant que la température ne sera pas redescendue sous le seuil, il sera impossible, de le réenclencher. Seule la prise de maintenance, avec sa protection différentielle de 10 mA sera encore alimentée.







3.1.1 Les alimentations.

Les alimentations, toutes physiquement identiques (ACE 935A/S), (sauf celle des TFT HL dans le cas de TGD HL de plus de 10 lignes) sont divisées en 2 groupes : les alimentations dites

« alimentations logiques » et les alimentations dites « alimentations de puissance ». Elles peuvent fournir du + 12v, et 40 A sous 5v.

Les alimentations logiques, qui au minimum seront de 3, se répartissent comme suit :

- 1 alimentation pour le CPU central, ou Maître, avec la ou les cartes PC LED DRIVER, et leur carte de distribution, ainsi que pour la carte module infrarouge située à côté.
- 1 à 2 alimentations pour l'ensemble des TFT et le HUB
- 1 à 2 alimentations pour la logique des cartes à LED (attention : les leds elles-mêmes sont alimentées par la tension +5v VCC des alimentations dites « de puissance »)

A la mise sous tension du TGD, seules les alimentations logiques du CPU MASTER et celles de la logique des cartes à leds sont à départ immédiat. L'alimentation ACE des TFT et du HUB est sous la dépendance d'un relais électronique, piloté par une commande de type « Digital Output », contrôlée par le CPU MASTER (D.O. 4 et éventuellement D.O.3)

On remarquera également que le rétro-éclairage, sous la dépendance d'une commande similaire gérée par le CPU MASTER, (D.O. 5) maintient les écrans des TFT au noir durant toute la phase d'initialisation de ceux-ci.

Tous les tableaux jusqu'à 12 lignes sont équipés de 3 alimentations logiques. Pour un nombre supérieur de lignes, une alimentation supplémentaire est nécessaire pour alimenter la logique des modules à LED. De même au-delà de 10 lignes, dans le cas d'un TGD Haute Luminosité, une seconde alimentation est prévue pour les TFT HL.

Les alimentations de puissance sont en nombre variable qui est fonction du nombre de lignes physiques du tableau. Il y a une alimentation de puissance pour 2 lignes physiques, soit un minimum de 3 alimentations pour un TGD à 6 lignes et 10 alimentations pour un TGD à 20 lignes.

Celles-ci alimentent les leds des cartes à LED et pour cela, fournissent la tension +5v VBB nécessaire à celles-ci. (Une carte à LED, à pleine puissance, consomme environ 1 A sur le VBB, et 250 mA sur le VCC, et donc en position de test, on ne pilotera qu'une seule ligne à la fois, avec un damier alterné)

L'arrivée du 220 v sur les alimentations de puissance se fait par l'intermédiaire d'un ou de deux relais électroniques, suivant le nombre d'alimentations à télécommander. Ils sont pilotés par une commande de Type «Digital Output » (D.O. 1 et éventuellement 2), sous le contrôle du CPU MASTER, et comme les précédentes, via sa carte PC LED DRIVER et carte de distribution.

Ce n'est qu'après l'initialisation du PC Maître, et le lancement de son application, que tous ces relais seront successivement commandés toutes les 500 ms, afin de maintenir le courant de pointe dans les limites autorisées.

ATTENTION : ce sont les blocs de prises où sont branchées les alimentations qui sont télécommandés ! On ne doit donc pas utiliser les éventuelles prises disponibles pour connecter un autre matériel.

Une prise secteur, protégée par un disjoncteur différentiel de 10 mA, est elle, prévue et réservée à la maintenance, en bas du secteur HORLOGE/TICC.

3.1.2 Le principe de contrôle des cartes à LED.

La ligne physique d'un tableau à 80 caractères, sans TFT, peut être vue comme étant une matrice de 8 pixels verticaux avec 480 pixels horizontaux (5 x 80 + 80).

En sortie de la carte PC LED DRIVER on trouve les signaux des données pour la couleur rouge et la couleur verte des pixels, relatifs à 16 lignes physiques. Ces signaux se subdivisent sur la carte de distribution et sortent sur 8 connecteurs «2x10» pour câbles plats. S'y retrouvent également les signaux d'horloge, strobe, output enable et adresses, nécessaires, pour charger la chaîne des registres à décalage et afficher les informations.

Chaque câble plat à 20 fils, partant de la carte de distribution, est connecté à la première carte à LED. La première carte à LED d'une ligne physique, est, lorsque l'on regarde le tableau de face, *celle qui se trouve à l'extrême droite.*

Le signal «Back», qui assure le passage du signal de contrôle de la continuité de la chaîne des registres à décalage pour une ligne physique, doit être fermé, par la mise en place d'un petit cavalier sur la dernière carte de celle-ci, *donc lorsque l'on regarde le tableau de face, sur la carte à l'extrémité gauche de chacune des lignes physiques du tableau.*

3.1.3 Le pilotage des modules graphiques ou TFT. Le HUB.

Les modules graphiques sont connectés en réseau local de type Ethernet 10 BASE T.

Un HUB à 8 ou 16 Ports est installé derrière la première carte à LED, située à droite du module graphique de la dernière ligne physique du tableau.

Il sert à faire la liaison entre les différents CPU de type PC, équipant le secteur du tableau (CPU MASTER + CPU de chaque TFT), ainsi qu'à établir une connexion avec le PC de maintenance ou un réseau externe.

3.1.4 La carte « module de service » ou carte IR (Infra-Rouge)

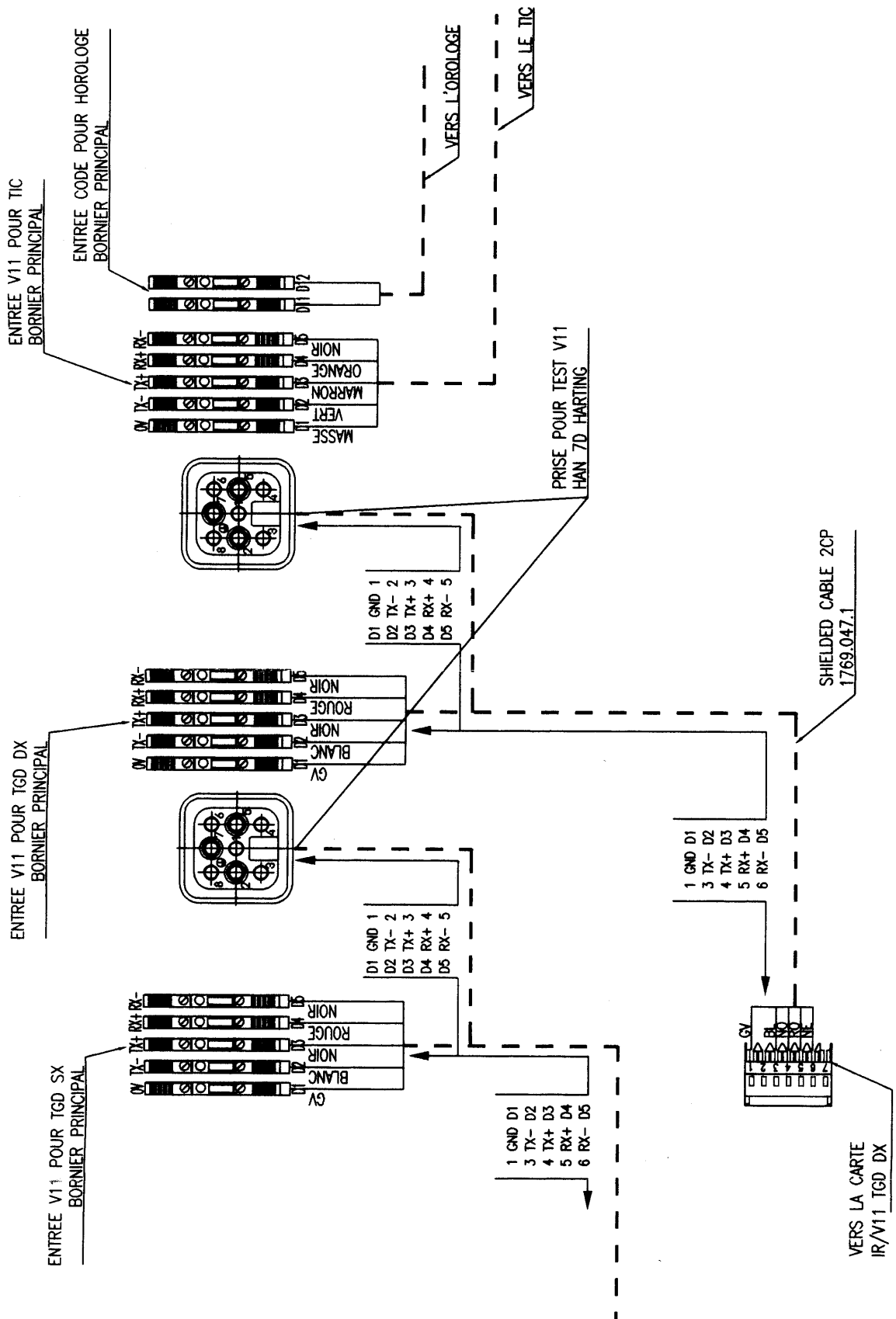
La carte « module de service » est une carte électronique avec microprocesseur programmé, supportant un étage « infrarouge » et une photocellule.

La carte développe les fonctions suivantes:

- réception des signaux IR de la télécommande de maintenance.
- Conversion bi-directionnelle V11/V24 (RS485/RS232) de la liaison avec la centrale d'affichage de la gare, et contrôle hardware des fils de transmission de la ligne V11, avec le relais de déconnexion.
- génération de l'alarme de mauvais fonctionnement d'une ou de plusieurs alimentations « ACE 935A/S », grâce à la surveillance permanente du +12V de chaque alimentation (sauf celle du PC Maître, alimentant elle-même cette carte !).
- visualisation de l'état du « Chien de garde » (petite led jaune)
- Visualisation des messages arrivant sur la ligne V11 (petite led rouge)
- Visualisation de la réponse du TGD à un message lui ayant adressé (petite led verte)
- visualisation du +5v de l'alimentation logique du CPU MASTER. (led rouge)

Le microprocesseur de cette carte dialogue avec le CPU MASTER par l'un de ses 2 ports série RS232.

La liaison V11, transformée en mode RS232 par cette carte, est dirigée vers le deuxième port de la carte CPU MASTER. Aucune analyse ni aucun traitement du message n'est effectué par la carte « module de service ».



4.0 ARCHITECTURE LOGICIEL DU TGD

Le logiciel est écrit sous QNX4 et cela implique donc la parfaite maîtrise de celui-ci, ainsi qu'un PC équipé lui-même de QNX4 avec sa licence d'exploitation pour toute intervention de niveau de type III.

4.1 Structure du Logiciel

Le TGD comporte un ensemble de modules logiciels (Processus) coopérant entre eux pour répondre aux fonctionnalités spécifiées.

Les modules opèrent sur le CPU MAITRE et le CPU ESCLAVE (position TFT) selon la répartition ci-après.

Pour une description Schématique de l'interconnexion logique et physique se reporter aux Fig. 1 et Fig.2

Des câbles de type UTP RJ45 à 10 Mbit/s assurent la connexion physique entre ces éléments.

La communication entre les différents modules (Processus) s'effectue au moyen du protocole TCP/IP.

Sur le CPU MAITRE sont validés les modules logiciels suivants :

WATCHDOG
SUPERVISOR
VZTSPV
VZTRX
VZTHAN
VZTTF
LED
HWCHECKER
MAINT
HTTPD

Sur le CPU ESCLAVE sont validés les modules suivants :

WATCHDOG
SUPERVISOR
GT
BRIGHT
HTTPD

Un HUB assure la connexion entre les différents CPU. Le nombre de CPU se définit comme suit : 1 MAITRE + N ESCLAVE ou N = le nombre de lignes d'affichage du tableau / 2.

La communication entre ces différents Processus est réalisée selon divers principes :

Mémoire Partagée (Zone mémoire permettant l'échange d'informations entre les différents processus).

Code

Emission / Réception (protocole TCP-IP)

4.1.1 Modules CPU MASTER

START

Cette commande sert à lancer les différents processus internes du logiciel. Si cette commande est relancée en cours de fonctionnement, celle-ci relance les processus du logiciel après les avoir arrêtés.

WATCHDOG

Indique le fonctionnement correct du CPU (logiciel et matériel) sur lequel il est activé. Un module logiciel relit périodiquement un registre hardware. Si dans un laps de temps défini (quelques secondes) ce registre n'est pas relu, le CPU, au niveau hardware, effectue une relance. Il est à noter que chaque dysfonctionnement hardware est automatiquement relevé d'une façon autonome par les modules logiciels.

Des priorités ont été assignées aux différents processus de manière à ce que le " WATCHDOG " soit toujours en mesure de relever les dysfonctionnements qui ne sont pas gérés directement par ces processus.

Certains dysfonctionnements sont relevés directement par les processus logiciels. Dans ce cas, ce sont ces derniers qui inhibent la fonction de relecture du registre provoquant la relance.

SUPERVISOR

Vérifie périodiquement le fonctionnement des modules logiciels et des ressources du CPU, en particulier la présence et l'état de chaque processus. Il déclenche l'action opportune s'il détecte l'absence de l'un d'eux ou un état non prévu : la recharge du processus ou la relance de tout l'environnement (en autonome ou à travers le WATCHDOG) suivant le type de processus et/ ou le type de dysfonctionnement détecté. Les ressources du CPU sont gérées de manière à ne jamais descendre sous un seuil critique pour le bon fonctionnement de l'ensemble. En cas d'utilisation excessive par les processus d'une ou plusieurs ressources, on procède au rechargement ou éventuellement à la relance totale du milieu si les conditions l'imposent.

VZTSPV

Charge le module VZTHAN et VZTRX selon une chronologie correcte. Il gère également la relance de VZTRX (type watchdog) consécutive à des anomalies ou à des demandes de service.

VZTRX

Ce module gère la communication avec le système central sur une ligne V11, selon le protocole IGTL, impliquant l'analyse syntaxique et sémantique des messages reçus. Il gère également les messages d'alarme avec les différentes temporisations associées aux diverses fonctionnalités prévues dans la CT2087.

Quand un message de type AFFICHAGE est considéré comme correct, il le transfère dans la mémoire partagée et active le module VZTHAN.

VZTHAN

Ce module prélève, de la mémoire partagée, les messages généraux correspondant aux drivers concernés, ainsi que ceux pour les afficheurs à LED (LED) et ceux dédiés à la partie TFT (VZTTFT). Les messages vers la partie TFT sont transmis selon le protocole TCP/IP vers le processus GT du MODULE CPU ESCLAVE; vers les afficheurs à LED selon un mécanisme de codification à travers le processus LED qui pilote la carte PC-LED.

VZTFT

Ce module sert principalement à désaccoupler VZTHAN des drivers installés sur les différents CPU ESCLAVES, à raison d'un de ces modules pour chaque CPU SLAVE équipant le TGD. Activé par VZTHAN, il permet d'obtenir un affichage rapide sur les TFT en effectuant l'envoi des messages vers le CPU SLAVE. Une fonction périodique transmet un message de test pour contrôler le fonctionnement correct des divers CPU SLAVE des TFT.

Après chaque demande d'affichage, une fin d'exécution est envoyée à VZTHAN pour obtenir une synchronisation d'affichage entre les LED et l'afficheur TFT

LED

Ce module sert à piloter la carte PC-LED. Activé par VZTHAN, il permet l'affichage des textes et pictos sur les matrices graphiques à leds (écrans des TFT). Il utilise une police de caractères graphiques de type proportionnelle (uniquement utilisée pour les pictos).

HWCHECKER

Effectue une vérification périodique du bon fonctionnement de la partie matériel, en particulier des matrices à LED et des CPU SLAVES des TFT (backlight : rétroéclairage). Pour les LED il effectue un test de continuité des matrices.

MAINT

Interface module de service, il sert à piloter:

- Le module infrarouge (IR) contenu sur la carte de service servant à la maintenance du premier niveau ; en particulier il gère tous les messages provenant du circuit IR et le traduit en commandes (début ou fin de maintenance, test de ligne, affichage de paramètre ...) pour les différents modules concernés (VZTRX, LED, ...).
- A analyser les "sence" des alimentations (12 volts).
- A piloter le relais de déconnexion de la liaison V11.
-

HTTPD

Ce module, en réalité un serveur WEB (la version utilisée : Apache 1.3.12 avec le module PHP 3.0.14), permet de réaliser toutes les fonctionnalités de maintenance. Le serveur WEB permet d'utiliser de nombreux scripts HTML/PHP qui déploient des fonctions différentes suivant le type de demande. Ces demandes peuvent concerner :

Les paramètres de gestion
Les paramètres du système
Les paramètres d'usine (paramètres par défaut)
Maintenance
Chargement des logos
Relance du TGD

Ce type de structure évite à l'utilisateur, pour accéder à la partie maintenance, d'avoir à mettre en œuvre un logiciel dédié, alors qu'un browser MS Explorer ou Netscape est suffisant.

Une fonction spécifique configure le type de CPU (MAITRE, ESCLAVE Ligne 1, ESCLAVE Ligne 3 ...)

CPU MASTER

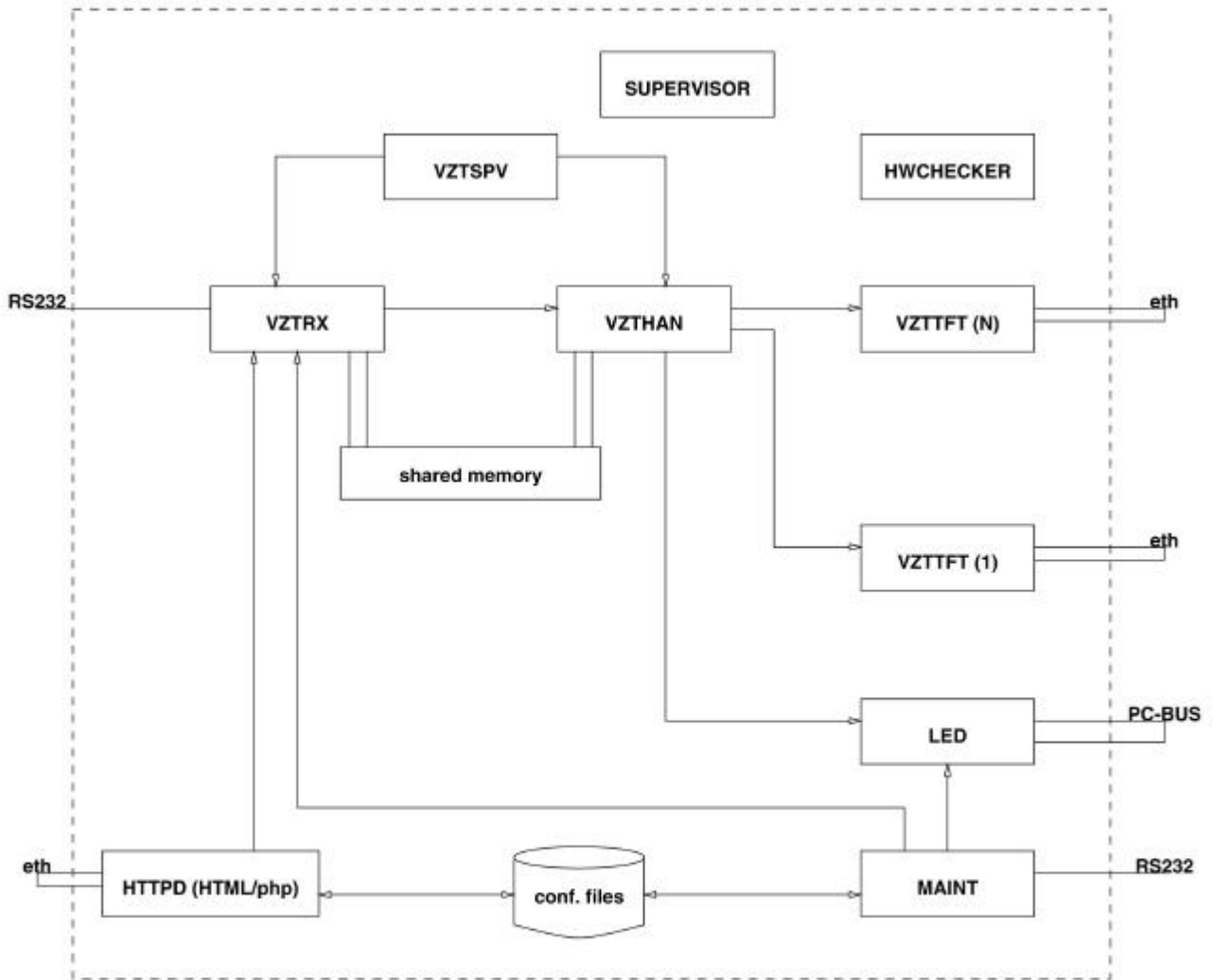


FIG.1

4.1.2 Modules CPU SLAVE

WATCHDOG

Voir CPU MAITRE

SUPERVISOR

Voir CPU MAITRE

GT

Se charge de la visualisation du champ "Nature" sur les écrans TFT. Ce module est activé par le module VZTFT du CPU MAITRE au moyen d'un message TCP/IP.

Les fichiers des Logos sont mémorisés sur le DOM (Disk On Module). A l'initialisation de GT les fichiers images (BMP) sont copiés du MASTER vers le disque virtuel créé en RAM ainsi que sur le DOM pour une éventuelle mise à jour. Pour permettre un affichage rapide tout en réduisant les accès au DOM les fichiers copiés en RAM sont utilisés pour l'affichage.

Par conséquent toute création de logos sur le CPU MASTER doit être suivi d'une relance de tout le TGD et pas seulement du CPU MASTER.

BRIGHT

Gère le facteur de luminosité des écrans TFT, au moyen de 2 signaux de contrôle du port parallèle permettant de codifier 4 niveaux (00, 01, 10, 11) de luminosité. Ces niveaux sont asservis aux niveaux de luminosité ambiante mesurés par les photocellules gérées par le CPU MAITRE.

Ce module vérifie continuellement le fonctionnement de la lampe d'éclairage des TFT par l'intermédiaire d'un autre signal transmis sur le port parallèle.

HTTTPD

Voir CPU MAITRE

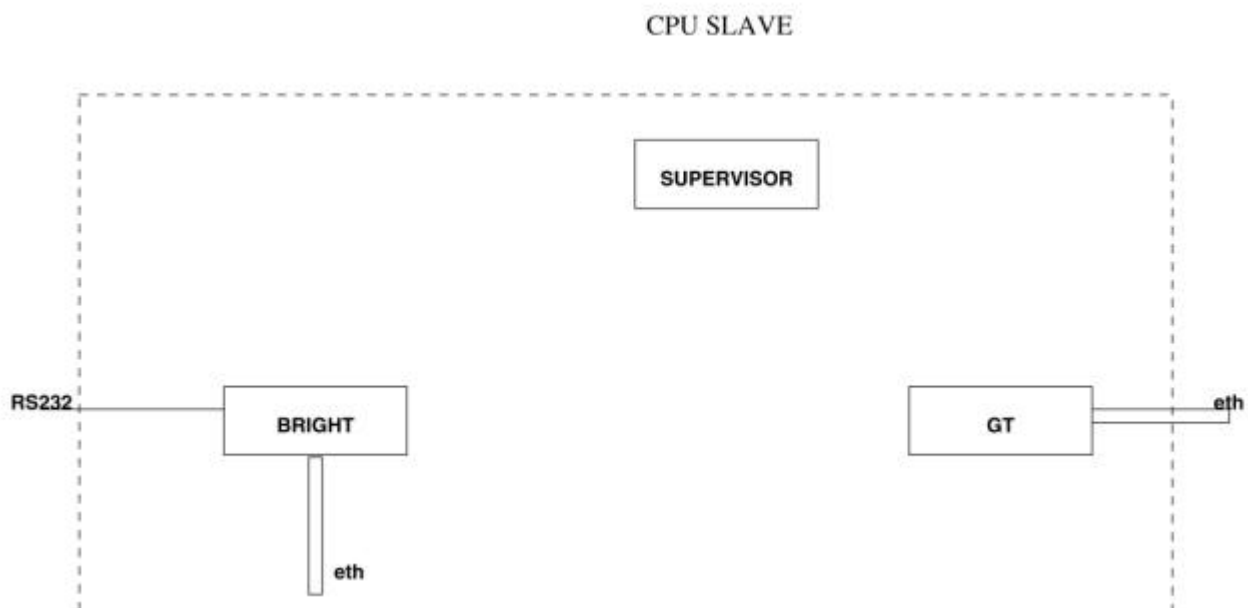


FIG 2

4.1.3 Accès Maintenance

SOLACTTCP

Identique à la commande SOLACT pour les processus distants

SOLACT

Cette commande associée à un nom de processus permet d'accéder à une liste de commandes permettant de simuler des demandes émanant d'un autre processus local sauf pour les processus HWCHECKER et MAINT.

Les commandes sont différentes en fonction de chaque processus. La liste peut en être obtenue après connexion par la commande « help ». exemple : solact vzthan help

solact vzthan

Deux commandes importantes sont accessibles à travers la commande solact vzthan, ce sont les commandes view et row qui permettent de visualiser l'état et le contenu des lignes du tableau.

Attention :

- à la fin de la maintenance la valeur de pannesecs est remise à 0.
- les éventuelles alarmes ne sont envoyées que XX secondes après la détection de panne, pour permettre une éventuelle récupération locale.

solact vztrx

Principales commandes:

msgcounter :	donne le nombre de messages reçus depuis la dernière initialisation
tracecounter	
traceecran	Impression écran 15.000 maxi.
viewalr	Permet de visualiser l'alarme en cours qui doit être retournée à la centrale.
traceget :	Permet de créer un fichier HTDOCS/vztlog de tout ou d'une partie des messages mémorisés dans le log. Exemple : traceget sol 100 Prend les 100 derniers messages d'alarme et les place dans le fichier HTDOCS/vztlog en hexadécimal.

solact led

Principales commandes:

readtemp	Retourne les valeurs instantanées des 2 sondes de température sous forme de niveaux.
setlight	Permet d'appliquer des valeurs de luminosité.
readtuta	Permet de relire le fichier usr/tab/LED/ledthune.tab contenant les valeurs de luminosité en fonction de la lumière ambiante.
backptest	Lance le test de continuité mais ne donne pas de valeur de résultat
backstat	permet de visualiser les informations de la commande backptest valeur : 255= OK ; 0=erreur

4.2 Structure système

Organisé autour d'un système multi-tâches, temps réel de type UNIX.

4.3 Création du disque D.O.M

Celle-ci relève d'un niveau de type III, nécessitant de posséder un PC équipé du système d'exploitation QNX4 avec sa licence, ainsi que des connaissances adéquates en informatique.

4.4 Configuration logicielle : les niveaux d'accès

La configuration logicielle comporte trois niveaux.

- Le premier, permet à travers l'utilisation d'une télécommande infrarouge de modifier les paramètres de la ligne de transmission.
- Le second, permet à travers un IHM (Interface Homme Machine) de type navigateur (exemple : Internet Explorer) de configurer les principales options.
- Le troisième niveau étant purement logiciel celui-ci n'est donc accessible qu'aux personnes possédant la connaissance approfondie du système d'exploitation QNX4, et de ce fait il ne s'adresse qu'à des informaticiens confirmés.

4.4 .1 Premier niveau

La configuration de premier niveau se limite aux modifications des paramètres de la ligne de transmission à travers l'utilisation de la télécommande infrarouge. L'utilisation de cette télécommande permet par l'intermédiaire de codes particuliers d'accéder à des fonctionnalités spécifiques. Chaque code est formé de trois caractères. Le premier définissant le début d'une séquence (chiffre 5), le second donne la fonction à réaliser, et le troisième la fin de séquence (chiffre 4).

Les fonctions sont au nombre 4 :

- 1 Prise de maintenance
- 7 Paramétrage ligne
- 8 Sortie des paramètres de la ligne
- 9 Sortie de maintenance

Ce qui formera les codes autorisés suivants : 514, 574, 584 et 594

La première fonction à réaliser est donc

- **Prise de maintenance (514):**

Dès le code 514 introduit avec la télécommande, le tableau entre immédiatement en mode maintenance. Ce qui se matérialise par une mise au noir suivi immédiatement de l'affichage

DEBUT DE MAINTENANCE

sur la première ligne du TGD concerné.

Puis, après quelques secondes cet affichage est remplacé par des informations de ce type:

ADR=1, VIT=9600, NOL=8, LUM=3, VER=1.0, LIGNE 01

Où ADR = ADRESSE du secteur du TGD
VIT = VITESSE de la transmission sur la ligne V11
NOL = NOMBRE DE LIGNES programmées sur la DOM de ce TGD.
LUM = NIVEAU DE LUMINOSITE lue lors de la dernière lecture
(environ une lecture toutes les minutes)
VER = VERSION DU LOGICIEL du DOM du CPU MASTER

Après quelques secondes, ce deuxième texte s'efface et la 1ère ligne logique rentre en test, par l'allumage en damier de tous les pixels des matrices de LED. Ce test s'active jusqu'à la sélection d'une autre ligne sur le boîtier de télécommande (touches **PROG +** et **PROG -**).
Le test permet d'afficher en alternance, 50% des leds d'une ligne particulière.

NOTA. L'absence de commande sur le boîtier pendant un temps défini (paramètres de configuration – voir spécifications) sort automatiquement le tableau du mode maintenance.

Pour terminer l'opération faire la fonction

- **Sortie de maintenance (594):**

Arrête la maintenance, et affiche sur la première ligne :

SORTIE DE MAINTENANCE

avant de reprendre l'affiche normal.

Lorsque l'on est en phase de maintenance, on peut également entrer dans

- **paramètres ligne** en appuyant sur **574:**

Permet d'abord de modifier le champ « adresse » puis le champ « vitesse ».

Pour se déplacer de « vitesse » vers « adresse » et vice versa, utiliser les touches **VOL +** et **VOL -** de la télécommande.

Pour changer une valeur du champ « adresse » ou du champ « vitesse », utiliser les touches **PROG +** et **PROG -** de la télécommande

Pour valider une valeur, appuyer alors sur le touche rouge **MARCHE-ARRET** en haut et à l'extrême droite du boîtier de télécommande.

Les vitesses possibles sont 1200, 2400, 4800 et 9600 Bauds.

Les adresses possibles sont 0 pour @, 1 pour A, 2 pour B et ainsi de suite jusqu'à 63.

Vous devez ensuite quitter cette phase par

- **Sortie paramètres ligne** en appuyant sur **584**

qui permet d'afficher immédiatement les nouveaux paramètres sous la forme:

ADR=., VIT= , NOL=.. , LUM=., VER=... , LIGNE..

ATTENTION: Les paramètres affichés ont été sauvegardés, mais ne seront actifs qu'après une initialisation du PC MASTER du TGD.

4.4.2 Deuxième niveau:

La configuration du deuxième niveau se réalise par l'intermédiaire d'un navigateur Internet de type Explorer ou Netscape.

La connexion est de type TCP-IP et le masque de sous-réseau est le 255.255.0.0.

Le PC de maintenance possèdera une adresse du même groupe que celui du PIGD.

(on pourra lui donner par exemple <http://172.26.57.1>)

La connexion est réalisée en donnant à votre PC de Maintenance, l'adresse du PC Master du tableau [HTTP://172.26.57.254](http://172.26.57.254) ou celle de l'un des TFT du TGD concerné, avec qui l'on veut converser :

- 172.26.57.253 LIGNE1
- 172.26.57.252 LIGNE3
- 172.26.57.251 LIGNE5
- 172.26.57.250 LIGNE7 etc...



En liaison avec le PC MASTER , on pourra essentiellement réaliser les opérations suivantes :

- Le changement de tous les paramètres du TGD : adresse, vitesse ligne V11.

A la remise en service d'un PC MASTER équipé d'un DOM aux caractéristiques différentes du tableau concerné, on pourra redéfinir les bonnes caractéristiques : nombre de lignes etc...

- La modification des niveaux de luminosité du TGD.
- Le chargement de nouveaux logos, fournis par les Services concernés de la SNCF.
- L'affichage des damiers de maintenance ligne par ligne, ou l'ensemble déroulant des caractères et de certains logos sur l'ensemble du TGD.
- Visualiser tous les messages utiles, reçus et renvoyés par le TGD.
- La relance du PC MASTER par reset logiciel du chien de garde.

(ATTENTION : cette opération est indispensable après toute modification de paramètres ou de chargement de nouveaux logos !)

Ainsi par exemple en cliquant sur « Paramètres d'exploitation » vous aurez alors la page :

--- Paramètres d'exploitation ---

Adresse (0-63) : 0

Vitesse (1200, 2400, 4800, 9600) : 9600

Presence du module TFT :

Gestion alarmes du TFT :

Nombre de colonnes du TGD (60 ou 80) : 80

Nombre de lignes physiques du TGD (6-20) : 8

Date du TGD (16-12-2003) : JJ-MM-AAAA

Heure du TGD (14:47) : HH:MM

Mot de passe :

Confirmez les données

[Menu principal](#)

qui vous permettra de modifier les champs visualisés.

En liaison avec le PC d'un TFT , on pourra réaliser l'opération essentielle suivante :

- Changement de son nom de ligne.

--- Configuration CPU ---

Nom de la machine : LIGNE1

Confirmez les données

[Menu principal](#)

Exemple : à partir d'un TFT LIGNE 1 de réserve faire un TFT LIGNE 5 pour remplacer le TFT LIGNE 5 du tableau qui est hors-service.

4.4.3 Troisième niveau:

La configuration du troisième niveau est normalement réalisée en usine, comme la mémorisation des « paramètres usine ».

5.0 LES ENSEMBLES ELECTRONIQUES

5.1 L'ensemble Electronique de contrôle

Cet ensemble est constitué de cartes électroniques, d'une part d'acquisition (d'achat extérieur) et de l'autre, de fabrication SOLARI. Il est situé en bas à droite de chaque TGD du PIGD.

A partir des messages reçus de l'unité centrale d'affichage, il contrôle et envoie les messages à visualiser sur les cartes à LED et sur les unités graphiques TFT. Du TGD. Ces cartes sont:

- La carte CPU MASTER code 5058.344.7
- La carte PC LED DRIVER MASTER code 4620.847.1
- La carte de distribution DI-DO PC LED code 4620.907.9
- La carte module de service ou carte IR code. 4621.012.1
- Le Disk On Module 16 MB (DOM 2000) code 5055.093.4
- Les cartes support avec photo-résistance code 4620.684.1
- Les sondes thermiques code 2856.007.8
- Les relais de télécommande code 2804.093.7

A ces cartes, pour des tableaux de plus de 16 lignes physiques, sont ajoutées:

- La carte PC LED DRIVER SLAVE code 4620.825.0
- La carte de distribution DI-DO PC LED code 4620.907.9

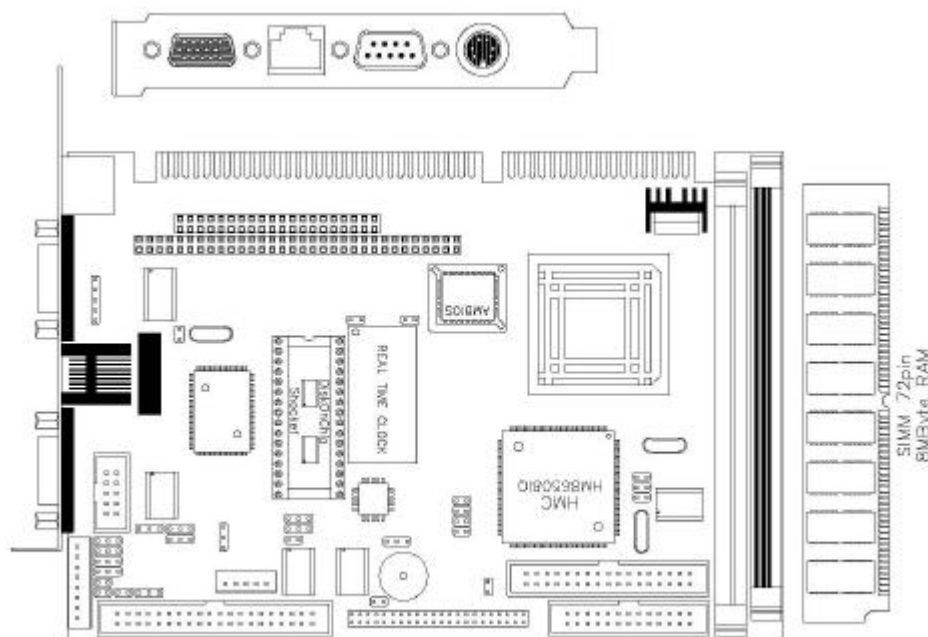
Les cartes CPU MASTER et PC LED DRIVER MASTER et SLAVE, sont montées dans un boîtier PAC 50 code 5051.189.0 équipé d'une carte de fond de bac à 3 slots.

5.1.1 La carte CPU MASTER code 5058.344.7

Carte d'acquisition de type PC intégré : JUKI- 750E DX4-100/VGA/ETH.

Spécifications:

La JUKI-750E DX4-100 avec LCD/CRT & Ethernet Single Board Computer présente les caractéristiques suivantes:



- **Système:**

CPU: ACC Maple, incluant DX4-100 CPU

Canaux DMA : 7

Niveaux d'interruption: 15

Horloge temps réel/ calendrier : DS12887/BQ3287 ou équivalent et oscillateur à quartz, mémoire CMOS de 128 B, alimentée par batteries au lithium d'une durée de 10 ans

Mémoires:

Mémoires RAM : 1MB à 64MB (16MB pour l'application SOLARI en position MASTER, et 8 MB minimum en position TFT)

Masque mémoires RAM : système BIOS: 0F0000h ~ 0FFFFFFh

Interface LCD/CRT:

Chipset: HM86508

Résolution: Supporte jusqu'à 800x600 pour STN et écran plat TFT LCD et 1024x768 pour 256 couleurs pour écran CRT.

Mémoire d'affichage: 1 MB on board.

Interface Ethernet:

Chipset: Realtek RTL-8019 chipset

Type: 10Mbps 16-bit Ethernet, compatible Novell NE2000.

Entrées/ Sorties:

Interface de pilotage disque dur IDE: supporte le pilotage de 2 disques durs IDE.

Peut être désactivé dans le Setup BIOS.

Interface Floppy Disk : Supporte 2 Floppy disques de 2.88 MB, 1.44MB, 11.2MB, 720KB, ou 360KB. Peut être désactivé dans le Setup BIOS.

Deux ports Série haute vitesse: NS16C550 compatible UART avec send/receive 16-byte FIFOs, vitesse programmable de 115.2K bauds jusqu'à 50 bauds. Circuit de contrôle Modem

Port parallèle Multi- mode:

- Standard modèle-IBM PC/XT, PC/AT, PS/2 compatible port parallèle bi-directionnel.
- Mode étendu – Enhanced parallel port (EPP) compatible avec spécifications IEEE 1284.
- Mode Haute Vitesse – Microsoft et Hewlett Packard extended capabilities port (ECP), compatible avec spécifications IEEE 1248.

- **Caractéristiques Industrielles:**

« Chien de garde », temporisation programmable par période de 1,2, 10, 20, 110, ou 220 secondes.

Reset ou NMI généré quand le CPU ne déclenche pas périodiquement le temporisateur.

Le programme doit utiliser hex 043 et 443 pour contrôler le « Chien de garde » et générer un reset système.

Extension bus PC/104 64 points et 40-points, PC intégré industriel - bus standard.

Connecteur d'alimentation Externe: connecteur mâle à 8-points (compatible série Molex 6410)

Connecteur clavier: 6-points mini-DIN sur le support de carte.

- **Généralités:**

Consommation: +5V/1.65A (configuration: DX4-100MHz, 32MB RAM)

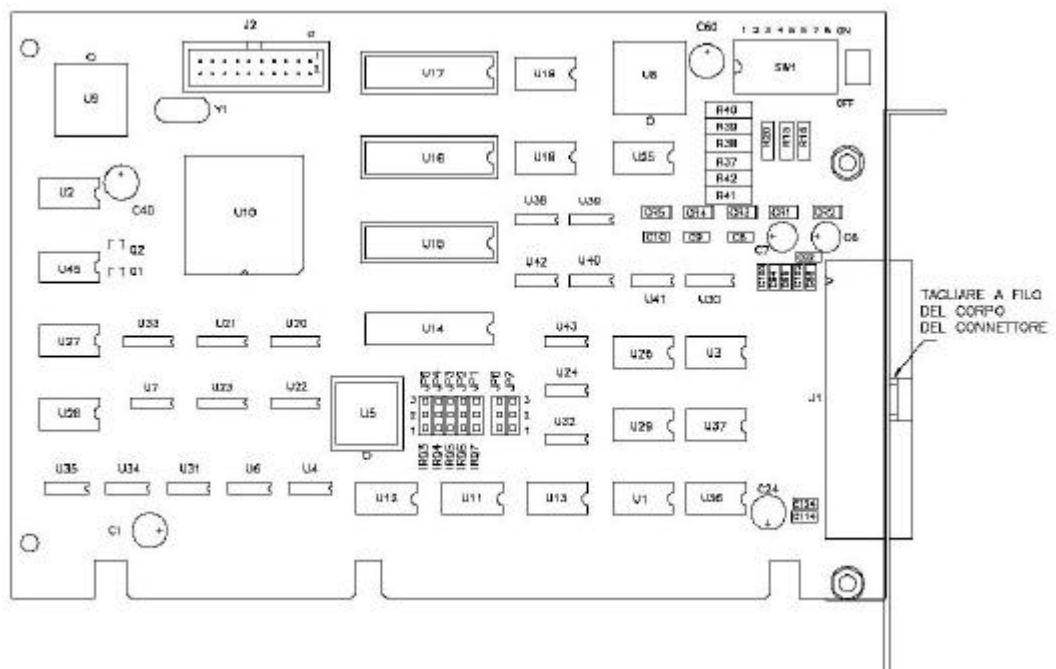
Température de fonctionnement : 0° ~ 55° C

Humidité: 5% ~ 95%, sans condensation

Dimensions: 180mm (l) x 122mm (L),

5.1.2 La carte PC LED DRIVER MASTER code 4620.847.1

De fabrication SOLARI, cette carte faite pour piloter 8 lignes physiques de cartes à leds, (soit un



maximum de 16 lignes logiques) présente les caractéristiques suivantes:

- carte PC au format ISA, pilote les matrices de led SOLARI en multiplexage 16 – 8 – 4 pour un maximum de 131.072 pixels bicolores ou 262.144 monocolors. La longueur maximum de la ligne est subdivisée en 3 formats 256 – 512 – 1024 pixels.

Si une carte ne suffit pas pour piloter le tableau s, (cas des TGD à 20 lignes) on ajoute une carte esclave dans le slot ISA pour atteindre le nombre de pixels à piloter.

AFFECTATION DES ADRESSES

La carte PC LED DRIVER utilise 6 Entrées / Sorties aux adresses (340-353) H pour les fonctions suivantes:

- (340-347) H un convertisseur A/D à 8 bits, 8 entrées qui permettent de lire la Luminosité ambiante mesurée par 2 photo- résistances.

Deux sondes de température mesurent la température en différents points du tableau.

Les trois autres entrées sont utilisées pour lire une série de 8 mini dip à usage interne.

- (34F – 35B) H triple timer 8254

Les deux premières sections contrôlent séparément la luminosité des leds rouges et des leds vertes, la troisième section génère la fréquence de clignotement.

- (34C - 34D) H port pour usage interne.
- (34E – 34F) h lecture des signaux BACK et programmation de la fréquence de

l'interruption du tableau.

- (350-351) H scrolling hardware de tout le tableau.

(352-353) H - 6 Entrées digitales et 6 Sorties digitales et 2 Entrés/ Sorties

MEMOIRE LED

La mémoire des pixels utilise un segment du premier Méga de la mémoire du PC et plus précisément le segment (D0000-DFFFF) H pour la carte maître et le segment (A0000-AFFFF) H pour la carte esclave.

Chaque segment contient deux banques pour totaliser $64 + 64 = 128$ KBYTE de mémoire totale. Quatre pages complètement séparées en écriture et en visualisation permettent ainsi d'écrire sur une page tout en visualisant une autre.

Il existe une correspondance directe entre le BYTE écrit en mémoire et le pixel visualisé sur le tableau. Pour chaque BYTE et pour chaque pixel la signification des bits est la suivante:

BIT 0 pixel rouge (1^{ère} Ligne monocolore) 1 Allumé 0 Eteint

BIT 1 pixel verte (2^{ème} Ligne monocolore) 1 Allumé 0 Eteint

BIT 2 pixel bleu inutilisé 1 clignotant 0 normal

BIT 3 Utilisé pour contrôler la continuité du signal BACK.

BIT 4-7 Non utilisé

La mémoire LED est constituée de RAM double dynamique port Hitachi gérée par une FPGA (logique programmable) XILINX.

Ces mémoires qui sont vues comme des mémoires dynamiques normales du PC, procèdent au rafraîchissement continu de l'image présentée sur le tableau à leds, à une fréquence d'environ 100 Hz permettant à l'utilisateur de voir une image stable.

FONCTIONNEMENT

A la mise sous tension du PC, un programme de chargement prédispose la carte à fonctionner dans un des modes adaptés aux types de matrices utilisées et à la longueur de la ligne 256 – 512 – 1024 pixels. Cette phase terminée, la copie exacte de l'image écrite dans le segment (D0000) H sera automatiquement transférée aux matrices du tableau.

Toutes les autres fonctions nécessaires pour le tableau sont gérées sur les Entrées / Sorties disponibles:

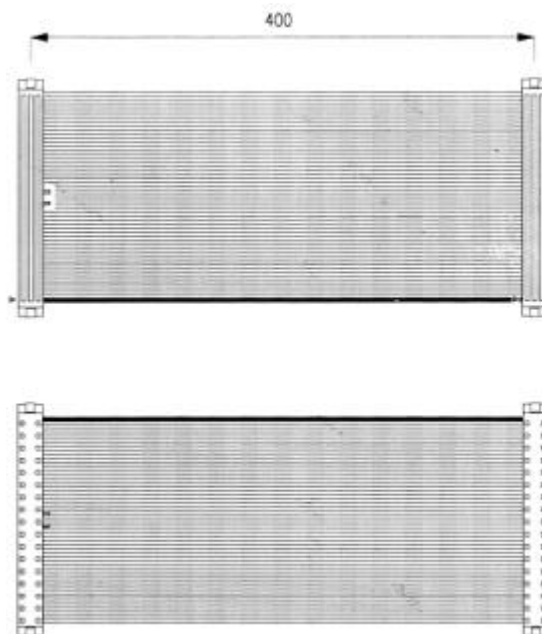
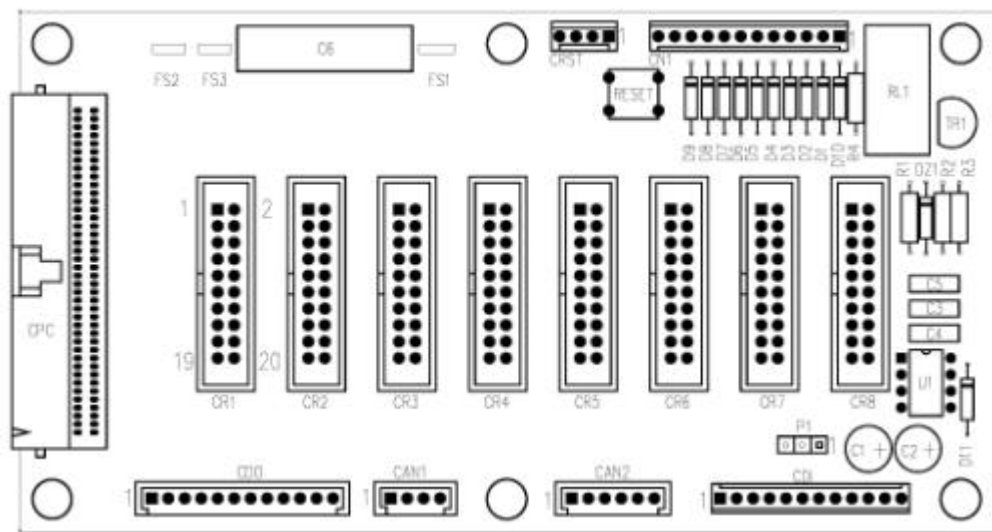
- changement de page
- variation de la luminosité
- gestion des alimentations
- contrôle des signaux BACK
- contrôle des registres à décalage

5.1.3 La carte de distribution DI-DO PC LED, code 4620.907.9

Carte de fabrication SOLARLi qui "distribue" les signaux provenant de la carte PC LED DRIVER Maître ou Esclave, sur 8 connecteurs pour câble plat, un pour chaque ligne de cartes à LED ».

Cette carte assure également les liaisons avec les cellules de mesure de la luminosité extérieure (avant et arrière) du tableau, les sondes de mesure de la température intérieure du tableau (électronique et lignes d'affichage), et elle transmet le signal pour la commande de blocage du rétro

éclairage des écrans TFT, ainsi que ceux nécessaires au pilotage des relais électroniques pour la télécommande des alimentations.



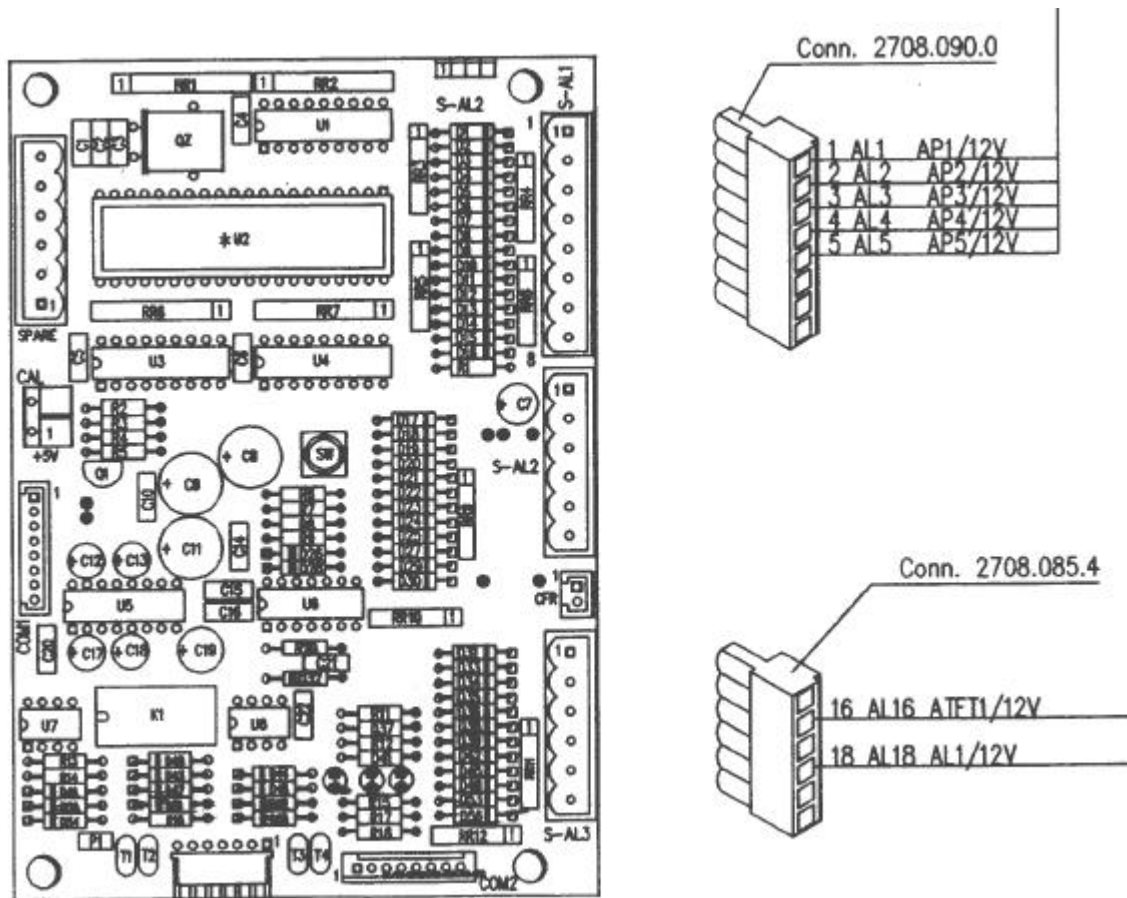
5.1.4. La carte module de service, ou carte IR (code 4621.012.1)

Cette carte à microprocesseur de fabrication SOLARI, dialoguant avec le CPU MASTER, comporte principalement :

- le récepteur de la télécommande infrarouge servant à la maintenance de premier niveau,
- le relais qui contrôle la déconnexion des fils de transmission V11, entre le TGD et l'unité centrale de téléaffichage
- l'étage convertisseur V11/RS232
- un ensemble de 3 leds de contrôle,
 - led rouge : réception ligne V11. Clignote lors de l'arrivée de messages.
 - led verte : transmission ligne V11. Clignote lors des réponses du tableau.
 - led jaune : watch-dog (chien de garde) du CPU MASTER, (normalement allumée).
- une led rouge de présence de l'alimentation logique ACE 935, du CPU MASTER et de son environnement de contrôle (normalement allumée).
- la photo-résistance mesurant la luminosité extérieure, arrivant sur la face avant du tableau.

- l'étage de réception des tensions +12v, venant de chacune des alimentations ACE 935 contrôlées.

Ainsi, par exemple, dans le cas d'un TGD à 10 lignes, la carte contrôlera les alimentations suivantes :



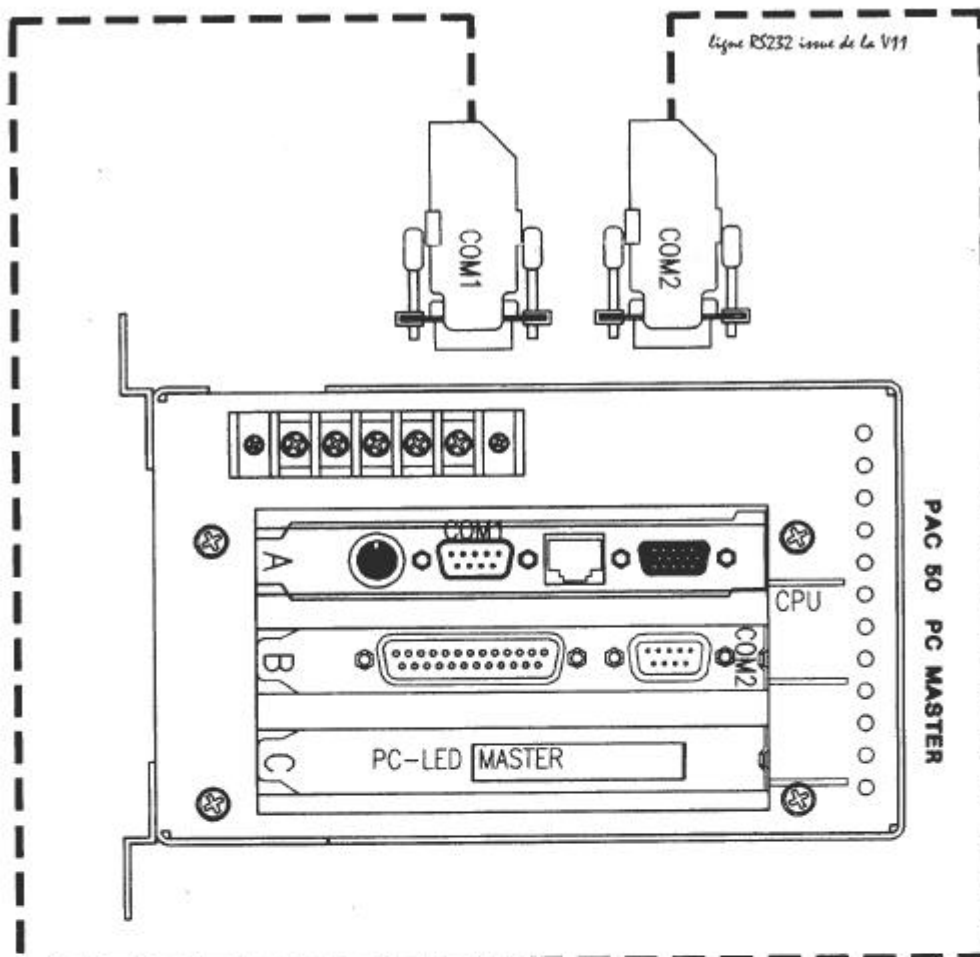
Et en cas de détection d'une des alimentations hors service, le CPU MASTER signalera à l'unité centrale d'affichage de la gare un état de panne sur les lignes physiques concernées.

EXEMPLE Ligne 01 et Ligne 02 si c'est l'alimentation API
Ligne 01 à 10 si c'est l'alimentation AL1

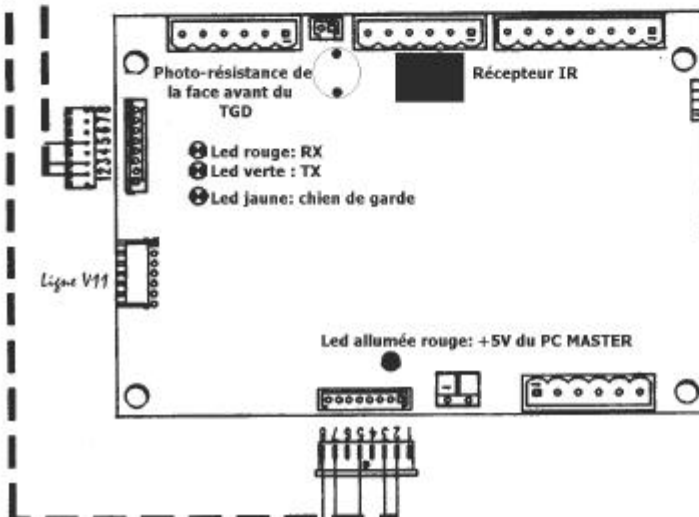
Le microprocesseur est de type 87C54 (Intel ou Philips) avec 8K de ROM et 256 byte de RAM. Il est connecté au CPU MASTER du PC, par une ligne série de communication interne, de type RS 232.

Par cette ligne, le CPU MASTER dialogue périodiquement avec le microprocesseur.

Ainsi il lui enverra la lettre "D", pour faire ouvrir les contacts du relais qui contrôle la ligne de transmission V11, ou la lettre "C" pour en fermer les contacts, dans le cas d'une demande de connexion/déconnexion de la part de l'opérateur sur la centrale de téléaffichage gérant la gare. En condition normale, avec des échanges sur la ligne V11, le microprocesseur tiendra le relais en position excitée, donc avec les contacts fermés.

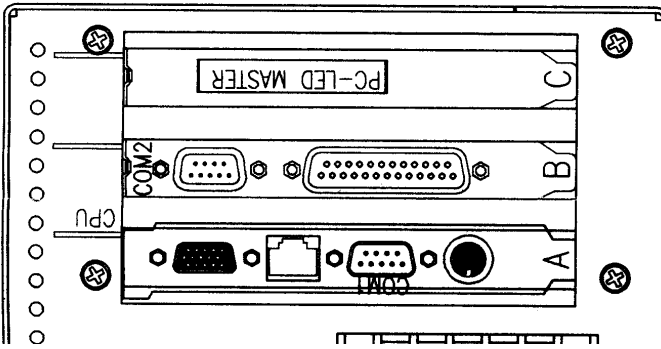


carte module de service ou IR

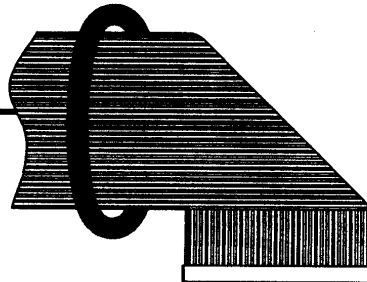


CABLE FLAT BUS PC-LED
cod. 2631.211.5

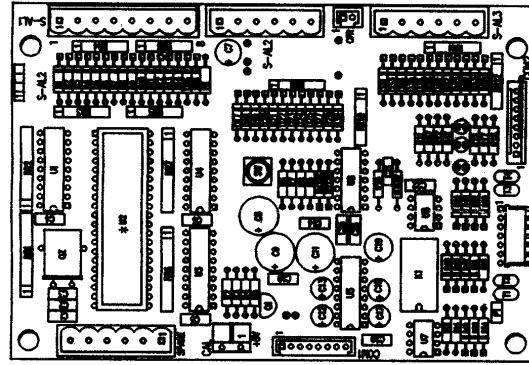
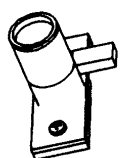
PAC 50 PC MASTER



FERRITE



PH2 SU RETRO TABLEAU

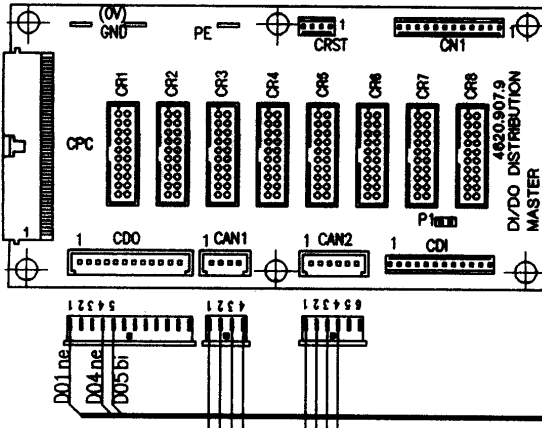


PH1 SUR LE CARTE IR

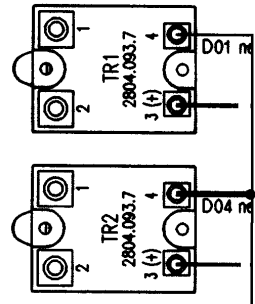
← vers ZONE NIVEAU LEDS
SONDE TEMPERATURE 1

SONDE ZONE PC MAITRE
SONDE TEMPERATURE 2

TB2_2856.007.8

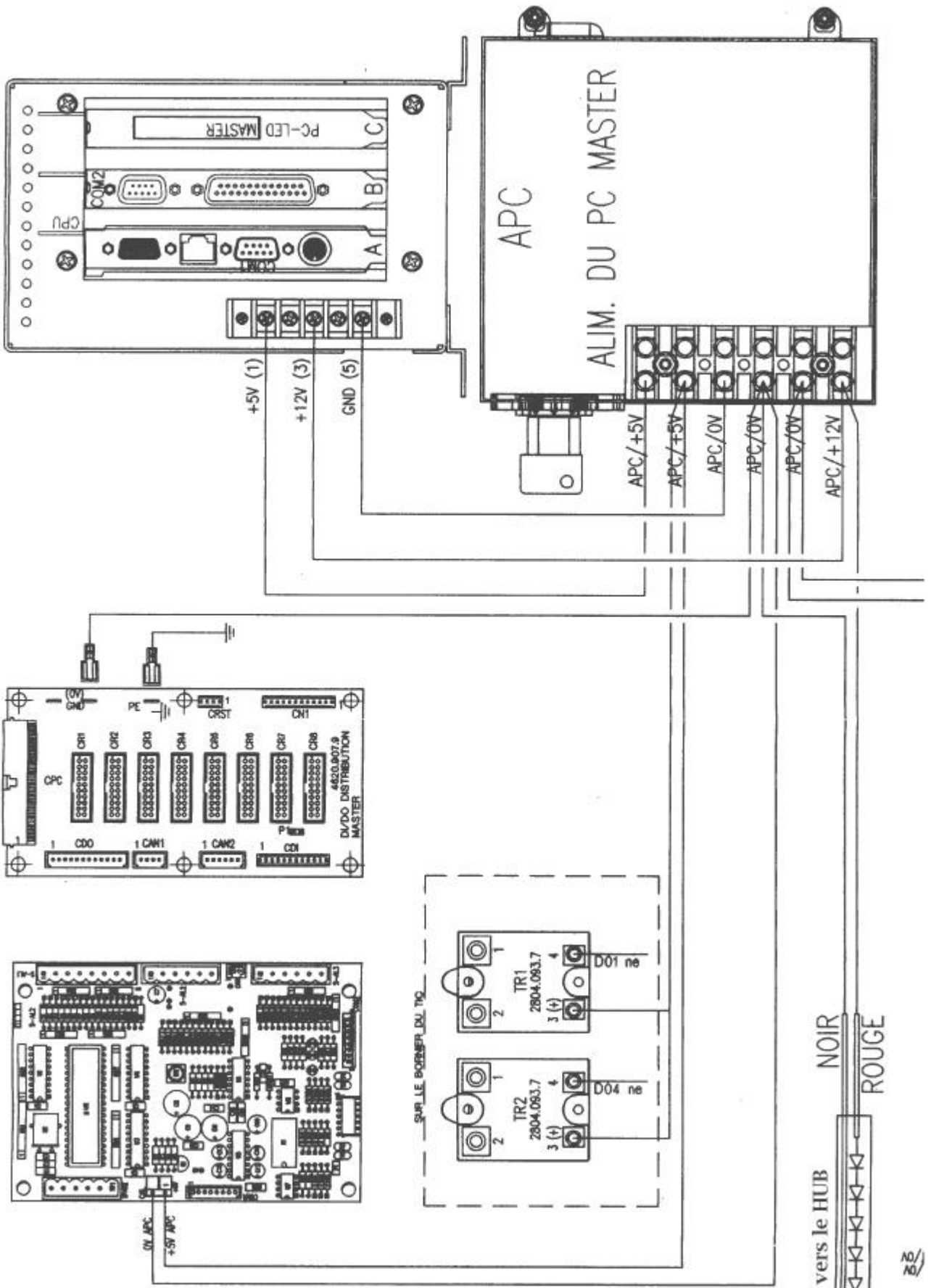


SUR LE BORNIER DU TIC SECTEUR

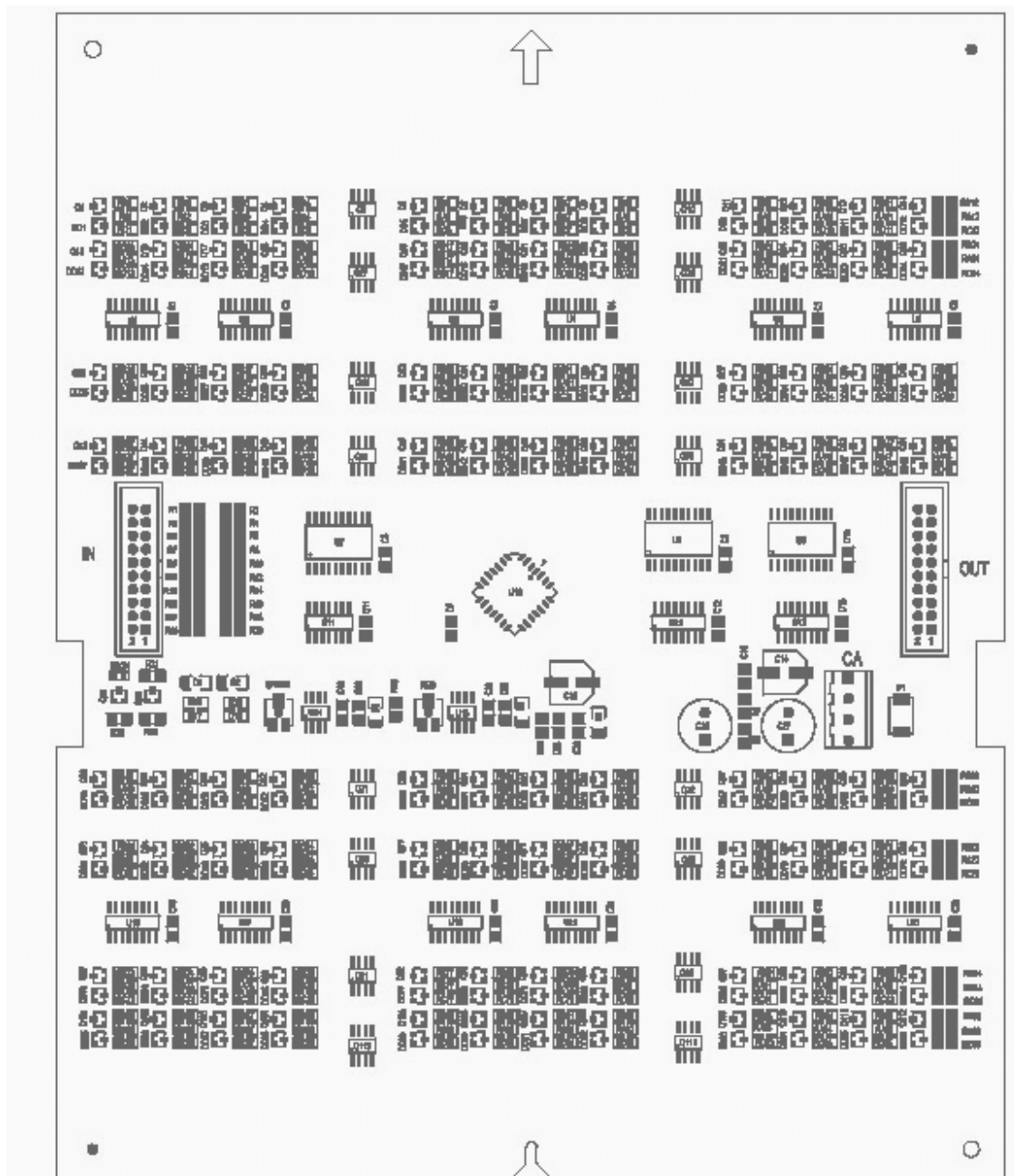


Bornier de distribution de la DO 5

Vc



5.2 La carte à LED avec matrices 8X8 (code 4621.005.9.)



5.2.1 Généralités

Le module à LED (voir dessin 46210059/05 folio 1) est un élément modulaire et parcellaire qui affiche deux lignes de caractères et/ou symboles de coordonnées chromatiques de 570 mm. à 660 mm.

Chaque ligne d'affichage de la matrice est formée d'un ensemble de leds, de 24 par 8 pixels, qui utilisée en mode alphanumérique, peut visualiser 4 caractères définis sur une police de 6x8 pixels. La sixième colonne représentant l'espace pour le caractère suivant.

L'électronique de la carte est en mesure de piloter toutes les leds, au maximum de l'intensité lumineuse.

5.2.2 Caractéristiques électriques et interconnexions.

La carte se trouve alimentée par 2 alimentations ACE 935 : la première fournissant la tension VCC et la seconde, la tension VBB. Consommations maximums possibles :

- VCC (tension d'alimentation de la logique) = $5V \pm 0,5V$ I max consommée 400 mA
- VBB (tension d'alimentation des leds) = $5V \pm 1V$ I max consommée 4,8 A

On notera que sur le tableau, la carte à LED, ne consommera en fait au maximum que 250 mA sur le VCC et 1,2 A sur le VBB, et cela seulement lors de la phase de maintenance, qui autorise l'affichage que sous forme d'un damier alterné, vert puis rouge

Les leds sont alimentées en mode multiplexé, avec un multiplexage de 1/8; ce qui signifie que 2 lignes de leds sont alimentées simultanément, une par ligne de matrice (ou caractères).

Le courant est stabilisé par un générateur à courant constant, à la valeur d'environ 50 mA par led. Chaque pixel formé d'une led rouge et d'une led verte, étant ainsi alimentée sous 100 mA.

La fréquence de rafraîchissement est de 100 Hz, ce qui signifie que chaque led est alimentée pendant 1,25 ms, ($T=1/f = 1 : 100$ puis :8) . En l'espace d'une seconde, la led sera alimentée durant 125 ms).

L'énergie fournie aux leds est d'environ 45 W/ heure.

La carte est alimentée par un connecteur à 4 points CA, tandis que les données en entrée et sortie sont sur connecteurs à 20 points "IN" et "OUT".

5.2.3 Caractéristiques optiques.

Sous les courants et le multiplexage prévu, les matrices à leds présentent les intensités lumineuses suivantes :

Iv couleur rouge	~ 180 cd/m ²
Iv couleur verte	~ 130 cd/m ²
Iv couleur Jaune	~ 300 cd/m ²

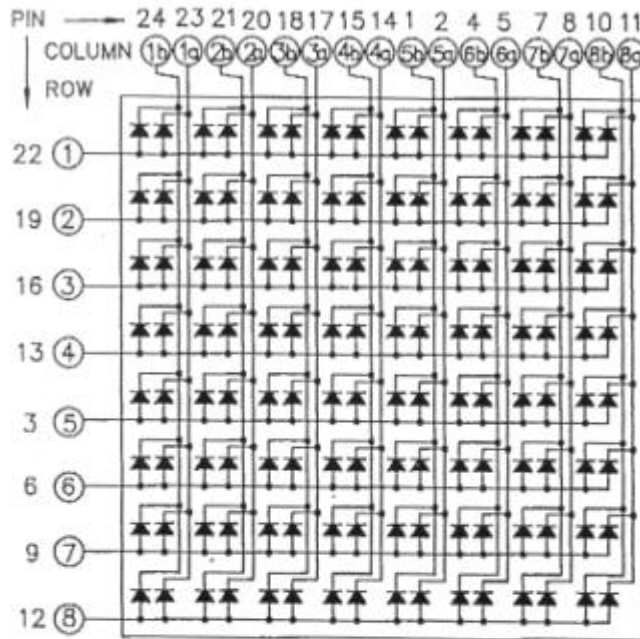
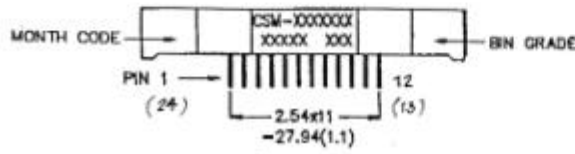
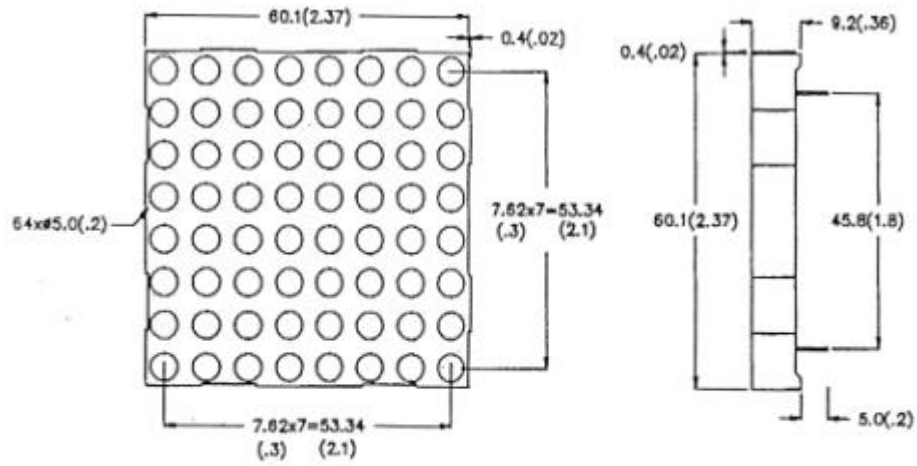
L'intensité effective en couleur jaune dépendra des coordonnées chromatiques choisies; elle sera la somme de l'intensité sélectionnée pour la couleur rouge et pour la couleur verte.

5.2.4 La matrice de leds.

Les caractéristiques principales des matrices de led utilisées sont reportées dans les dessins code 26081172 folio 1÷4.

Le sigle correspondant du fabricant est CSM – 88261DF – 20, où les lettres "D" et "F" représentent les matériels "DICE" qui sont :

- D (rouge haute luminosité) Al Ga As/ GaAs
- F (verte haute luminosité) GaP/GaP



CSM-88261					
PIN NO.	FUNCTION	PIN NO.	FUNCTION	PIN NO.	FUNCTION
1	Cathode Column 5b	9	Anode Row 7	17	Cathode Column 3a
2	Cathode Column 5a	10	Cathode Column 8b	18	Cathode Column 3b
3	Anode Row 5	11	Cathode Column 8a	19	Anode Row 2
4	Cathode Column 6b	12	Anode Row 8	20	Cathode Column 2a
5	Cathode Column 6a	13	Anode Row 4	21	Cathode Column 2b
6	Anode Row 6	14	Cathode Column 4a	22	Anode Row 1
7	Cathode Column 7b	15	Cathode Column 4b	23	Cathode Column 1a
8	Cathode Column 7a	16	Anode Row 3	24	Cathode Column 1b

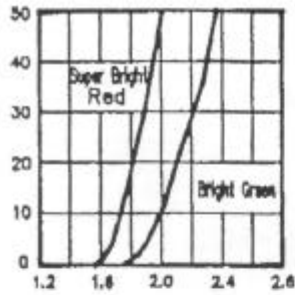


Fig. 1 FORWARD CURRENT VS. FORWARD VOLTAGE.

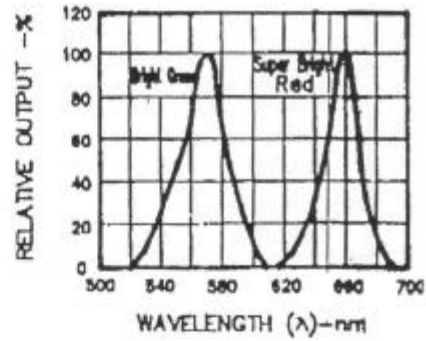


Fig. 2 SPECTRAL RESPONSE

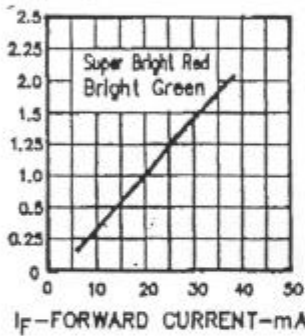


Fig.3 RELATIVE LUMINOUS INTENSITY VS. FORWARD CURRENT.

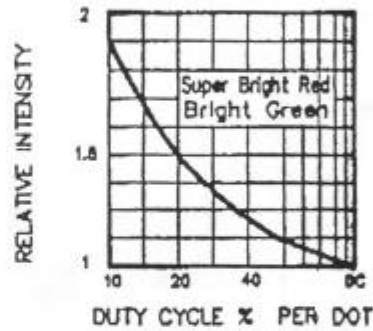


Fig. 5 LUMINOUS INTENSITY VS. DUTY CYCLE

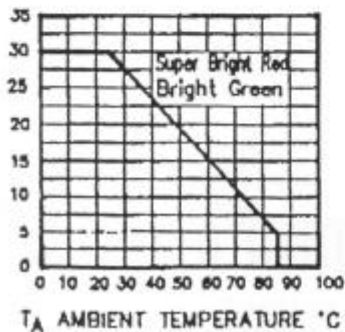


Fig.4 MAXIMUM ALLOWABLE DC CURRENT PER SEGMENT VS. A FUNCTION OF AMBIENT TEMPERATURE.

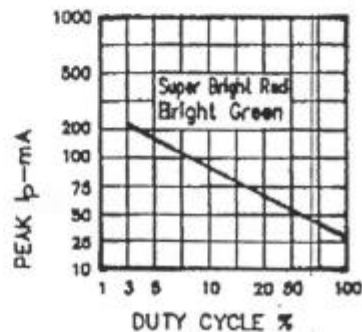


Fig. 6 MAX PEAK CURRENT VS. DUTY CYCLE % (REFRESH RATE f=1 KHz)

Outre le code d'identification, est reporté sur la matrice, un code composé de 2 lettres et d'un numéro, qui indique les caractéristiques optiques : intensité et caractéristiques chromatiques. Les matrices à leds polychromes sont sélectionnées par le fournisseur en fonction de l'intensité, et elles sont subdivisées en classes, indiquées par une lettre pour chaque couleur : première lettre pour la couleur rouge et seconde lettre pour la couleur verte.

Un pixel en limite supérieure de chaque classe est d'environ 30% plus lumineux qu'un pixel de classe inférieure.

Le numéro, peut varier de 1 à 5, indiquant la tonalité des couleurs jaune obtenues, en allumant simultanément toutes les leds rouges et vertes au maximum d'intensité. Le numéro 1 signifie que la couleur tend au Jaune/ noir, tandis que le numéro 5 signifie que la couleur tend vers le jaune / orange.

5.2.5 Critères d'obtention de l'uniformité des caractéristiques optiques.

L'uniformité des caractéristiques optiques est obtenue par la procédure suivante:

- sur chaque carte ne sont montées que des matrices appartenant à la même classe.

Sur la base des caractéristiques des matrices reçues du fabricant, les pièces de la classe ayant des caractéristiques inférieures sont repérées (normalement TU).

- Durant la phase de test et de réglage des cartes, toutes les cartes sont réglées sur le même niveau d'intensité (avec les deux potentiomètres situés au dos de la carte) (voir dessin 46210059/05 folio 2).

Cette procédure permet d'obtenir une uniformité des caractéristiques optiques, la différence maximum d'intensité entre le pixel le plus lumineux et le pixel le moins lumineux étant de l'ordre de 30%.

5.2.6 Le système de pilotage des leds et son électronique.

De par leur construction interne, les matrices de led sont pilotées par ligne et par colonne. En sélectionnant une ligne, on applique une tension positive sur l'anode des leds, et on porte à zéro la colonne de celles qui doivent être allumées.

Le transistor qui pilote la colonne a également une fonction de régulateur de courant.

La carte est équipée de 4 chaînes de registres à décalage, permettant de piloter simultanément les transistors de 96 colonnes (2 lignes de matrices x 24 colonnes pour 2 couleurs). Chaque registre à décalage pilotant 8 colonnes. 12 circuits intégrés équipent chaque carte.

A chaque opération d'écriture, la sortie de tous les registres à décalage est bloquée, une nouvelle séquence de bits est chargée dans chaque chaîne, l'adresse de ligne est changée et la sortie réhabilitée. Avec le signal qui habilite et déshabilite les sorties vient également le réglage de l'énergie fournie aux leds, modifiant de cette façon l'intensité de la lumière émise.

Le mécanisme de régulation automatique d'intensité en fonction de la lumière ambiante agit sur l'habilitation des sorties. C'est un signal unique pour l'ensemble du tableau, garantissant ainsi l'uniformité de l'intensité lumineuse.

Les circuits de régulation de l'intensité lumineuse interviennent également sur le signal qui habilite les sorties (voir 4.2.5), superposant au signal du tableau un signal de fréquence plus haute, qui ultérieurement va réduire, au niveau cette fois-ci de la carte et de chaque couleur, l'énergie fournie aux leds

5.3 Les 3 modèles de cartes à leds

- **TGD avec cartes à LED montées avec des matrices 8 x 8 (CSM-88261)**
(Type de cartes traité dans les paragraphes précédents)

Chaque point lumineux, ou pixel, est constitué d'une led verte et d'une led rouge, donnant donc un point de couleur orangée.

Angle de visibilité : 120°

Intensité lumineuse sous 20 mA : 58 mcd

Courant de pilotage : 50 mA x 2 = 100 mA
Température d'utilisation : de -25°C à +85°C
Consommation : 2,4 A

- **TGD avec cartes à LED montées avec des leds monochromes de couleur jaune. (QSMAC 179)**

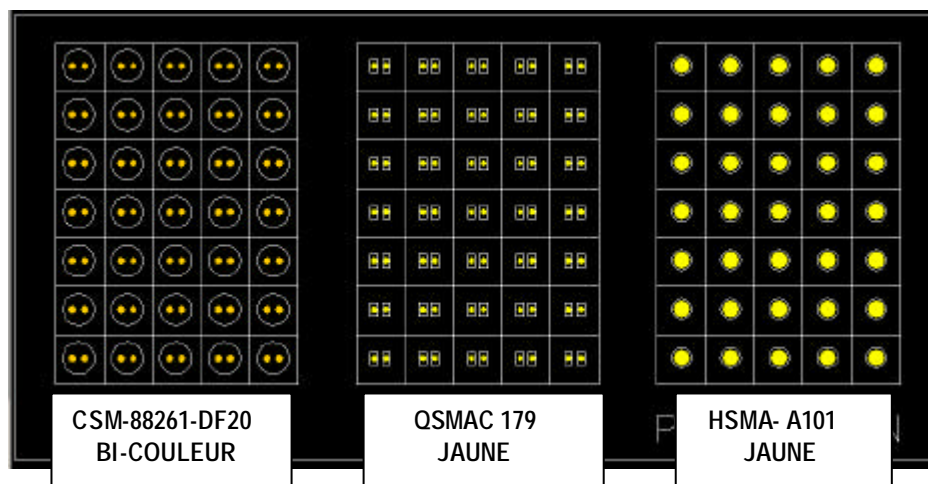
Chaque point lumineux, ou pixel est constitué de 2 leds monochromes jaunes de technologie CMS, implantées côte à côte.

Angle de visibilité : 170°
Intensité lumineuse sous 20 mA : 80 mcd
Courant de pilotage : 60 mA
Température d'utilisation : de -25°C à +85°C
Consommation : 2,9 A

- **TGD avec cartes à LED montées avec des TOP LED, monochromes jaunes. (HSMA-A101)**

Chaque point lumineux, ou pixel, est constitué d'une seule led monochrome jaune de technologie CMS.

Angle de visibilité : 120°
Intensité lumineuse sous 20 mA : 254 mcd
Courant de pilotage : 50 mA
Température d'utilisation : de -55°C à +100°C
Consommation : 1,2 A



5.4 L'ensemble « affichage graphique » ou TFT

L'ensemble d'affichage graphique est formé, d'un module écran LCD couleur et, de toute l'électronique nécessaire à son fonctionnement, le tout intégré dans un boîtier en acier inoxydable.

Le schéma bloc de l'ensemble est illustré, pour un TFT normal, sur le dessin 800F1341/04. des documentations SOLARI.

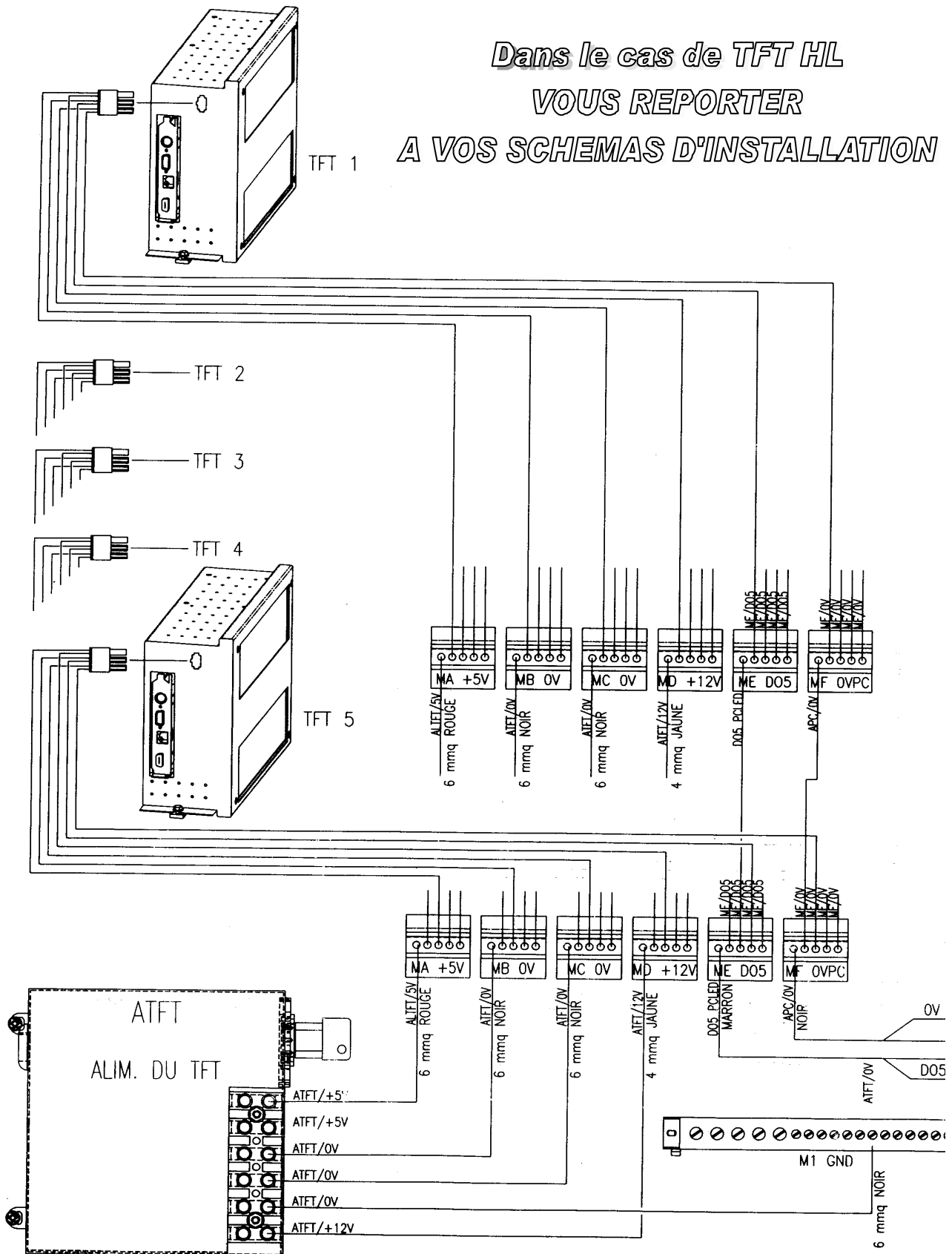
Les parties qui le composent sont:

- Le module écran LCD couleur

code. 4670.081.1

- Le CPU de pilotage avec son D.O.M. code. 5058.344.7
- Le convertisseur pour les tubes de rétro- éclairage code. 2631.429.0
- La carte de contrôle et les sondes code. 4621.011.3

*Dans le cas de TFT HL
VOUS REPORTER
A VOS SCHEMAS D'INSTALLATION*



5.4.1 Le module écran LCD couleur

DESCRIPTION :

LE NL8060BC31-17 est un afficheur LCD (Liquid Crystal Display) à matrice active TFT (Thin Film Transistor) comprenant :

- un « amorphous silicium TFT » connecté à chaque électrode,
- un circuit de pilotage,
- un rétro- éclairage.

Le NL 8060BC31-17 a un rétro- éclairage intégré. Le rétro- éclairage comprend un tube longue durée remplaçable.

L'écran de 31 cm de diagonale a une résolution de 800 x 600 pixels et peut afficher simultanément 262144 couleurs.

Le NL8060BC31-17 de par son grand angle de lecture et sa forte intensité lumineuse, il convient à des applications industrielles. La direction de lecture est sélectionnable (haut ou bas) en changeant la direction de balayage.

CARACTERISTIQUES :

- Haute luminance (350 cd/m², à I_L = 5mA.rms/lampe)
- Grand angle de lecture
- Faible réflexion
- Direction du balayage réversible
- Signal d'entrée 6-bit digital RVB
- Fonction Data enable (DE)
- Ecran lisse polarisé (sans traitement éblouissement)
- Rétro- éclairage type "backlight" avec 1 tubes longue durée
- Lampe remplaçable

STRUCTURES ET FONCTIONS :

L'écran est constitué de l'assemblage du panneau LCD-TFT, des composants LSI pour le pilotage du TFT et du rétro- éclairage. Le panneau TFT est constitué par une très fine couche de cristal liquide pris en sandwich entre deux substrats de verre dont l'un comporte un filtre. Les circuits de pilotage LSI sont connectés à cet ensemble au dos duquel est fixé le rétro-éclairage.

Les signaux de données RVB (Rouge, Vert, Bleu) en entrée, sont modulés sous une forme adaptée pour la matrice active et, envoyés aux circuits de commande LSI qui adressent individuellement les cellules TFT.

Agissant comme un interrupteur électro-optique chaque cellule TFT régule la lumière émise par le tube de rétro- éclairage. L'image est créée par le maillage de cellules rouges, vertes et bleues.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES (à température normale)

Item	Description
Surface du plan de lecture	246.0 (L) x 184,5 (H) mm
Système	a-Si TFT matrice active
Couleurs	262.144 couleurs
Nombre de pixels	800 x 600 pixels
Dimensions du Pixel	0.3075 (H) x 0.3075 (V) mm
Dimensions du module	280.0 (L) x 210.0 (H) x 13.0 (P) mm (type)
Poids	750g (type)
Contraste	350:1 (type)
Luminance	350 cd/m ² (typ.) (courant tubes: I _L = 5 mA rms par tube)
Tension d'alimentation	3.33 V [5.0 V] (logique, pilotage LCD)
Rétro- éclairage	Tubes type Edge, 1 tube fluorescent à cathode froide <ul style="list-style-type: none"> • Lampe: Part No. 121LHS15 • Convertisseur recommandé: Part No. (2631.429.0)
Consommation	7.0 W (typ. à 3.3V, avec le convertisseur recommandé)

SPECIFICATIONS GENERALES

Item	Spécification	Unit
Dimensions Module	280.0 ± 0.5 (L) x 210.0 ± 0.5 (H) x 13.7 max. (P)	mm
Surface plan de lecture	246.0 (L) x 1844.5 (H) [Diagonale : 31 cm (type 12.1)]	mm
Nombre de pixels	800 x 3 (L) x 600 (H)	Pixel
Dot pitch	0.1025 (H) x 0.3075 (V)	mm
Pixel pitch	0.3075 (H) x 0.3075 (V)	mm
Disposition des pixels	RVB (Rouge, vert, Bleu) bande verticale	---
Couleurs	262.144	Couleurs
Poids	780 (max.)	Gr

VALEURS MAXIMALES ABSOLUES

Paramètres	Symbole	Valeur	Unité	Remarques
Tension d'alimentation	V _{CC}	-0.3 to 6.5	V	T _a = 25°C
Tension d'Entrée	V _I	-0.3 to V _{CC} +0.3	V	
Tension Rétro- éclairage	V _L	1800	V _{rms}	
Température d'utilisation	T _{OP}	0 to 50	°C	Module surface *

* Mesurée à la surface du panneau

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

(1) Logique LCD de pilotage

T_a = 25°C

Paramètre	Symbole	Min	Type	Max	Unité	Remarque
Tension d'alimentation	V _{CC}	3.0 (4.75)	3.3	3.6	V	V _{CC} = 3.3 V (V _{CC} = 5.0V)
Logique d'entrée niveau « Bas »	V _{IL}	0	--	V _{CC} x 0.3	V	Niveau CMOS
Logique d'entrée niveau « Haut »	V _{IH}	V _{CC} x0.7	--	V _{CC}	V	
Courant d'alimentation	I _{CC}	---	*320 (240)	600 (500)	MA	V _{CC} = 3.3 V (V _{CC} = 5.0V)

5.4.2 Le CPU de pilotage

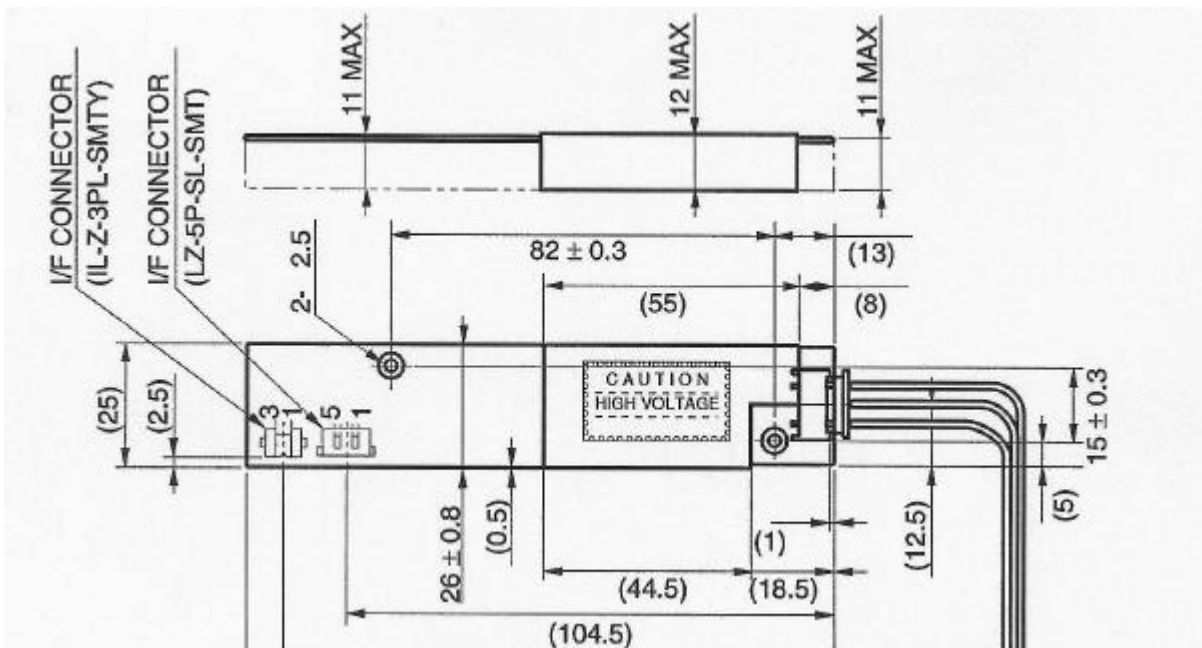
La carte CPU est la même que celle utilisée pour le CPU MASTER. Afin d'uniformiser les matériels, le Disk On Module est identique.

Cette carte est directement connectée en mode digital au module LCD, sans conversion analogique/ digitale, améliorant de cette façon la qualité des couleurs.

Le câble réseau local se connecte directement sur le port RJ45 du HUB situé en bas du tableau.

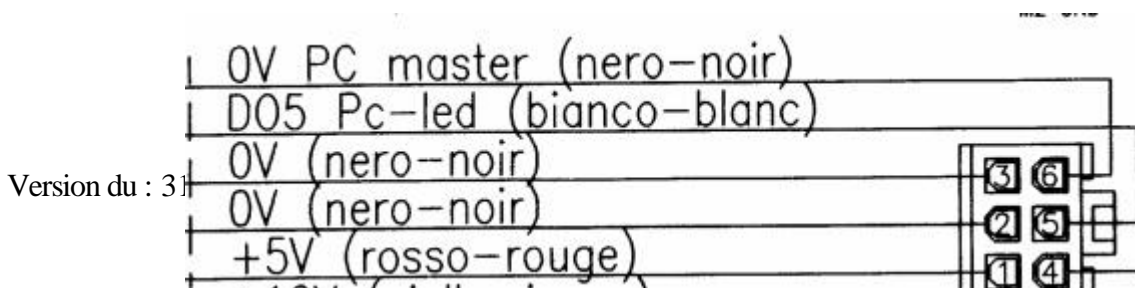
5.4.3 Le convertisseur pour les tubes de rétro-éclairage.

Cette carte présente les caractéristiques recommandées par le fabricant du module LCD.

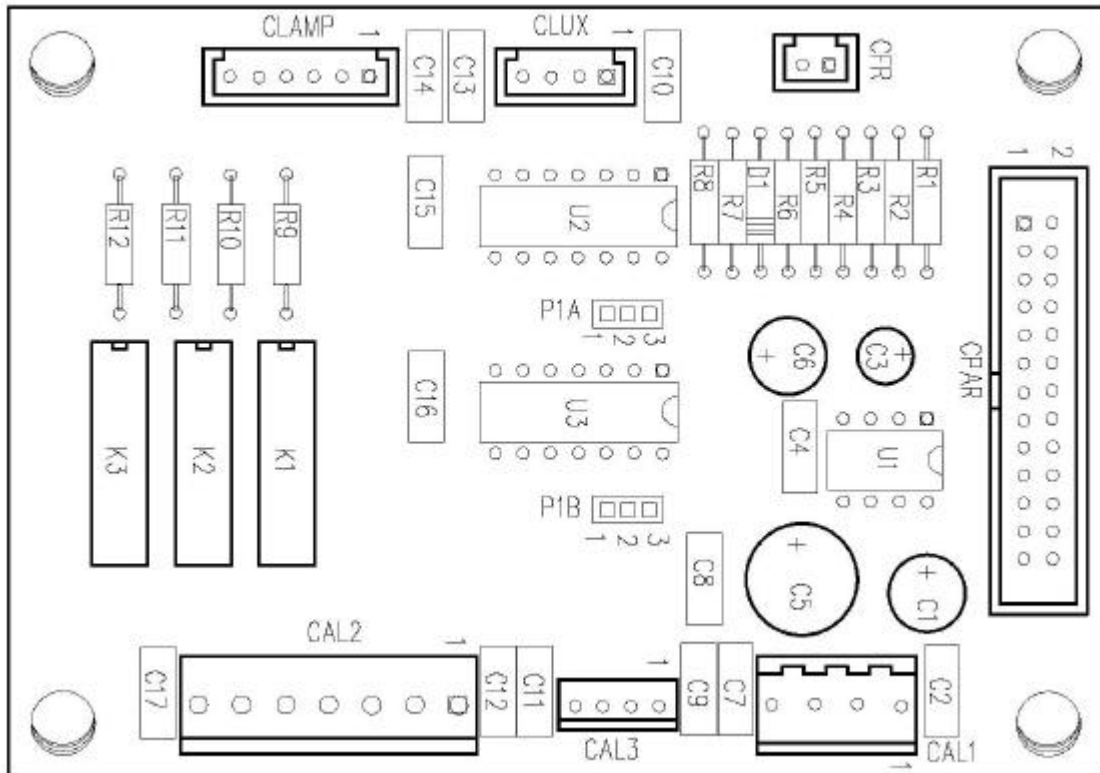


5.4.4 Le connecteur d'alimentation du TFT.

Pour alimenter un TFT sur table, il faut veiller à relier le point 5 amenant normalement la DO5 au OV pour ne pas avoir un blocage permanent du tube de rétro éclairage.



5.4.5 La carte de contrôle.



De fabrication SOLARI, cette carte s'interface avec le convertisseur qui alimente le tube de rétro-éclairage, permettant ainsi au CPU d'en faire varier l'intensité lumineuse en fonction de la luminosité ambiante (gérée par le CPU MASTER du secteur du tableau considéré), ou de l'éteindre durant les phase de relance, grâce au signal D.O.5 arrivant par une des broches du connecteur d'alimentation du boîtier TFT.

Une photo- résistance connectée à cette carte permet au CPU de s'assurer de l'allumage du tube. En cas de dysfonctionnement une alarme est émise vers le CPU MASTER qui lui-même la retransmettra à la centrale de téléaffichage.

5.5 Mini Hub Ethernet DE-809 TC code. 505700501

Le HUB est l'élément qui va permettre l'interconnexion par des câbles réseau de type 10 base T, avec prise RJ45, de tous les CPU d'un même TGD (le CPU MASTER et les N CPU TFT des lignes du TGD), ainsi que du PC extérieur de maintenance, dont la prise RJ45 se trouve déportée, soit dans le hall de la gare, soit dans un de vos locaux techniques.

Ce HUB se trouve au niveau de la dernière ligne du TGD concerné, juste à droite du TFT, et derrière la première carte à led.

Il est alimenté à partir du 12 V de l'alimentation ACE des TFT. Des diodes en série, dans le câble d'alimentation permettent d'obtenir les 7,5 V nécessaires, évitant ainsi de devoir mettre dans le tableau le transformateur fourni par le fabricant.

GUIDE D'INSTALLATION DU HUB

Ce guide explique comment installer les mini hubs Ethernet-link DE-809 TP, DE-809 TC et DE-809 TAC. Ceux-ci se caractérisent par leur petite taille et leur facilité d'utilisation, qu'ils soient posés sur un bureau ou fixés sur un mur.

- Caractéristiques principales :

Hubs 9 ports. Les 3 mini hubs possèdent chacun neuf ports.

Le DE-809 TP dispose de neuf ports UTP (connecteurs RJ-45). L'un des ports UTP pouvant être utilisé pour connecter un ordinateur, ou pour se raccorder en cascade sur un autre hub.

Le DE-809 TC dispose de huit ports UTP et d'un port BNC.

Le DE-809 TAC possède huit ports UTP en face avant et un port AUI/BNC sélectionné via un sélecteur de port.

Ouverture au réseau. Via un bouton "Uplink" un des ports UTP du DE-809 TP ou du DE-réseau. Via un bouton "Uplink" un des ports UTP du DE-809 TP ou du DE-809 TAC peut être utilisé pour être connecté à un autre hub.

Le port BNC du DE-809 TC ou du DE-809 TAC peut avoir la même fonction.

- **Pratique.** Les mini hubs sont parfaits pour la mise en réseau d'un petit groupe de travail, ceux-ci pouvant s'étendre via les ports d'interconnexions.
- **Alimentation.** Les DE-809 TP ET TC utilisent une alimentation externe. Il n'y a pas d'interrupteur.
- **Connexions**

Sur chacun des connecteurs RJ-45, il est possible d'utiliser un câble UTP d'une longueur maximale de 100 mètres.

Noter que sur le DE-809 TP, le port désigné par X9 et que le port X8 sur le DE-809 TAC doivent être en position Normal pour connecter une station, un pont, un routeur.

Par contre pour connecter ces ports à un port UTP d'un autre hub 10BASE-T, ils doivent être en position Uplink.

Le switch à la droite de ces ports sont utilisés pour basculer de **Normal** à **Uplink**.

Si l'on utilise un des autres ports UTP, il ne faut pas oublier d'utiliser un câble ayant les paires croisées.

1-----1	1-----3
2-----2	2-----6
3-----3	3-----1
6-----6	6-----2
Droit	Croisé

Les ports BNC du DE-809 Tc et du DE-809 TAC sont utilisés pour connecter un segment coaxial fin. Mettre le T BNC et raccorder ensuite le ou les câbles de chaque côté.

Si le segment se termine au niveau du Mini Hub, utiliser un bouchon de terminaison 50 ohms.

Un segment coaxial ne peut comporter que trente nœuds. Un minimum de 0.5 mètre est nécessaire entre deux ports BNC.

Le port AUI du DE-809 TAC peut aussi être utilisé pour relier entre eux deux Hubs. Il est possible d'utiliser un câble coaxial 10Base5 d'une longueur maximum de 500 mètres.

LEDS de diagnostics.

- **Power**
 - **Allumée:** Bonne alimentation
 - **Eteinte:** Vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation externe et sa bonne connexion.

- **Collision**
 - **Clignotement:** Il y a des collisions de données sur le réseau. Ceci n'est pas anormal et survient lorsque deux machines ou plus transmettent simultanément des données sur le réseau. Par contre un taux excessif de collision peut résulter d'un problème sur le réseau.
 - **Eteint:** Pas de collision.

- **Link/Rx** (Pour chaque port UTP)
 - **Allumée:** Le lien pour données entre le port du Mini Hub et l'élément qui y est connecté est correct.
 - **Eteint:** Problème ou câble déconnecté.
 - **Clignotement:** Réception de données.

- **Rx** (Pour le port BNC ou AUI)
 - **Clignotement:** Réception de données.
 - **Eteint:** Pas de réception de données.

- **Partition**
 - **Allumée:** Câble non connecté, ou le, connecteur/transceiver est en défaut. Taux de collisions trop important. Problème physique sur le réseau.
 - **Eteint:** Câble connecté sans problème.

- **Uplink**
 - **Allumée:** le port UTP X9 est en position Uplink (Croisé).
 - **Eteint:** Le port UTP X9 est en position normale (Droit).

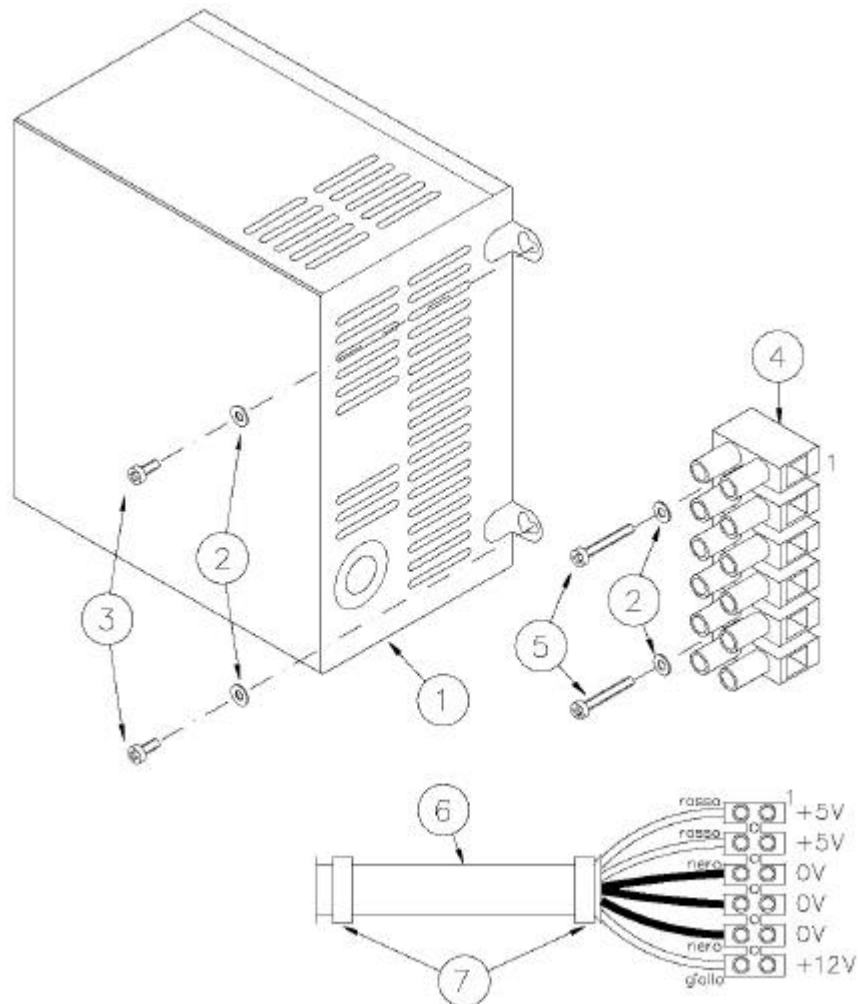
Spécification

- Compatible IEEE 802.3 10BASE2, 10BASET.
- Port: 8 x UTP, 1 x BNC
- Connecteurs: 8 x RJ-45, 1 x RG-58
- Répéteur: AMD 79C981
- Nombre de LEDS de diagnostics: 20

- Alimentation: 7,5 Volts 1 Ampère. Adaptateur externe.
- Température d'utilisation: 0°C – 55°C
- Humidité: 10% - 90% non condensé.
- Dimension: 194x115x28 mm.
- Poids: 355 grammes sans l'alimentation.

5.6 Les Alimentations

Toutes les alimentations, logique ou puissance, sont des ACE 935 A-S, présentant les caractéristiques suivantes: (sauf l'alimentation destinée aux TFT HL dans le cas d'un TGD HL de plus de 10 lignes).



Tensions d'entrée: 170 ÷ 270 Vac, 47 ÷ 63 Hz

Tensions de sortie : + 5V 40 A ; + 12V 8 A

Variations $\leq 1\%$ pour chaque sortie en charge nominale

Régulation pour variations sur la ligne $\pm 1\%$

Régulation sur charge $\pm 3\%$

Rendement $> \text{à } 68\%$

Immunité aux micro coupures 20 ms (valeur type)

Protections: contre surtensions, surcharges et court-circuits

MTBF: 200.000 heures

Norme sécurité: EN 60950

EMI: EN 55022 classe B

EMS: EN 50082 - 2

Ventilation forcée par un ventilateur coussinets à sphère.

Température d'utilisation : - 20 ÷ + 70°C

Température de stockage: - 40 ÷ + 75°C.

Appendice A : Liste des messages d'Alarme générés par le TGD

Cette liste donne les messages envoyés par le TGD au système central en fonction des alarmes rencontrées. Tous les messages ont une configuration rigoureusement identique à celle décrite soit :
un code alarme + un numéro de lignes (2 caractères) + pour les codes 601- 602-603 un état du dispositif + une description en claire du type d' alarme.

410LL-ERREUR DE PARITE
411LL-ERREUR DE BIT STOP
412LL-MESSAGE TROP COURT
413LL-LE CARACTERE RECU N'EST PAS LE STX ATTENDU
414LL-MESSAGE TROP LONG
415LL-MESSAGE PERDU
416LL-CARACTERE DE CONTRÔLE INTEMPESTIF
417LL-ECOULEMENT DE LA TEMPORISATION DE DUREE DE MESSAGE
418LL-CARACTERE "NATURE DU MESSAGE" INCORRECT
419LL-ERREUR DE CHRONOLOGIE "NATURE DU MESSAGE"
420LL-ECOULEMENT DE LA TEMPORISATION DE CONTRÔLE DE CYCLE
421LL-DEUXIEME REPETITION D'UN MÊME MESSAGE
422LL-NOMBRE DE CARACTERES RECUS DIFFERENT DU CARACTERE DE
CONTROLE
501LL-CODE FONCTION INCORRECT
502LL-NOMBRE DE CHAMPS INCORRECT
503LL-CODE LIGNE PHYSIQUE INCORRECT
504LL-AUTRE CHAMP INCORRECT
505LL-NOMBRE DE CARACTERES D'UN CHAMP ERRONE
600LL-INITIALISATION
601LL-SSSSSS,LUM=X,TEM=YYY-DEBUT DE PANNE
602LL-SSSSSS,LUM=X,TEM=YYY-FIN DE PANNE
603LL-SSSSSS,LUM=X,TEM=YYY-RAPPEL DE PANNE
604LL-DEBUT DE MAINTENANCE
605LL-FIN DE MAINTENANCE
606LL-RAPPEL DE MAINTENANCE
631LL-DEBUT DE PANNE TFT STA=SSSSSS, LUM=X, TEM=YY
632LL-FIN DE PANNE TFT STA=SSSSSS, LUM=X, TEM=YY
999LL-ERREUR NON PREVUE

Cas Particuliers : codes 601, 602, 603, 631, 632 :

pour ces codes les champs suivants STA, LUM et TEM signifient que :

- **STA : SSSSSS** = état des différents status des composants sous contrôle
 - Alimentations TFT
 - Tubes rétro- éclairage TFT
 - Connexion au réseau Ethernet TFT
 - Alimentations de Puissance LED
 - Alimentations Logique LED
 - Continuité des matrices LED

Si le S correspondant = I le fonctionnement est normal
Si le S correspondant =O il y a panne
- **LUM** = Niveau de luminosité courant
- **TEM** = température relevée par la sonde à l'intérieur du TGD

Exemple de message complet:

60102-IIIIIO, LUM=2,TEM=+29-DEBUT DE PANNE

Ce qui signifie:

601 = Début de panne

02 = sur la ligne logique 02

Alimentation TFT: I =OK

Tube rétro- éclairage TFT: I =OK

Connexion Réseau Ethernet TFT: I =OK

Alimentation de Puissance LED: I =OK

Alimentation Logique LED: I =OK

Continuité des matrices LED: O = en erreur

Niveau de Luminosité actuelle du TGD : 2

Température à l'intérieur du TGD : +29°C

Appendice B : Changement d'adresse d'un TFT dans un TGD

TABLE DES ADRESSES IP D'UN PIGD SOLARI

- 172.26.57.254	MASTER
- 172.26.57.253	LIGNE1
- 172.26.57.252	LIGNE3
- 172.26.57.251	LIGNE5
- 172.26.57.250	LIGNE7
- 172.26.57.249	LIGNE9
- 172.26.57.248	LIGNE11
- 172.26.57.247	LIGNE13
- 172.26.57.246	LIGNE15
- 172.26.57.245	LIGNE17
- 172.26.57.244	LIGNE19

CONNECTION DU PC PORTABLE SUR LA PRISE RJ 45 DU PIGD

1. Lancer «Internet Explorer » après vous être connecté au PIGD avec un câble Ethernet droit, par l'intermédiaire de la prise de maintenance. Au préalable vous aurez programmé l'interface TCP/IP Ethernet du PC Portable, dans «Paramètres Réseau », a une adresse IP valide libre (de 172.26.57.1 à 172.26.57.200) avec le Mask de sous-réseau : 255.255.0.0.

2. Vous connaissez l'adresse actuelle du TFT de réserve que vous allez mettre en place. Sinon mettez en place celui-ci, puis en lui reconnectant uniquement le câble d'alimentation, regardez défiler l'initialisation du logiciel sur l'écran du TFT. Vous pourrez alors lire pendant un bref instant, par exemple : MY NAME IS LIGNE 1.

Cela signifie que le TFT que vous allez mettre en place a pour adresse IP : 172.26.57.253.

Si vous êtes bien sur la ligne physique 1 du PIGD, vous n'avez plus rien d'autre à faire que de reconnecter le câble réseau de ce TFT et **de relancer le PIGD.**

Si vous êtes sur une autre ligne du tableau, par exemple la ligne 5, vous devez procéder de la façon suivante :

Compte tenu que votre TFT de réserve est dans notre exemple « LIGNE 1 », vous devez déconnecter du réseau interne du tableau le TFT LIGNE 1 actuellement en place et fonctionnel.

3. Vous retirerez donc le câble réseau du TFT positionné physiquement sur la ligne 1 du PIGD.

Vous connectez ensuite le câble réseau sur le TFT de réserve, positionné physiquement en ligne 5 du PIGD.

4. Avec « Internet Explorer » mettez dans comme adresse http : 172.26.57.253 et envoyez. Vous allez vous retrouver en dialogue avec le TFT LIGNE 1, celui de réserve, c'est à dire avec celui que vous venez de mettre physiquement en ligne 5, car le TFT LIGNE 1 , positionné physiquement en ligne 1 est déconnecté du réseau interne du PIGD.

5. Sélectionnez alors comme « Nom de la machine » : LIGNE 5
Puis faites « Confirmez les données »

--- Configuration CPU ---

Nom de la machine :

[Menu principal](#)

En retour vous allez avoir « Nom de la machine : LIGNE 5 »

6. Il ne vous reste plus alors qu'a reconnecter le câble réseau sur le TFT en ligne physique 1, puis à **faire une relance générale** du PIGD.

www.imc-systemes.com

ainsi que la documentation de maintenance SOLARI sur le PIGD.

Appendice C : Certificat d'homologation

DEPARTEMENT DES TELECOMMUNICATIONS
Section IG.TL-IS

162, RUE DU FAUBOURG SAINT-MARTIN
75475 PARIS CEDEX 10



CERTIFICAT D'HOMOLOGATION DÉFINITIVE

N° 2003/IS/ 121

Le Point d'information Général Départ intégrant un Tableau Général Départ, dont les caractéristiques sont indiquées ci-dessous et fabriqué par la société SOLARI DI UDINE:

- a fait l'objet d'une analyse conceptuelle validée par IG.TL,
- est conforme au document édité par la SNCF IG.TL réf: CCTP IG.TL SIV n°25 "Tableau Général Départ" édition d'avril 2000,
- a subi les essais fonctionnels, conformément au cahier d'essais réf. CE IG.TL SIV n° 22,
- est en situation réelle d'exploitation dans les gares depuis juin 2001.

Ce certificat est décerné aux PIGD équipés de :

- modules graphiques TFT
- de 51 ou 71 caractères (51M ou 71M) par ligne,
- diodes électroluminescentes monochromes Top LED réf. HSMA-A101, validées par IG.TL (06/03/03)
- la dernière version logicielle 3.1 du 05/04/03, validée par IG.TL (10/10/03)

Délivré à Paris, le 08 décembre 2003

Le Chef du Département des Télécommunications

Thierry CHANTRIAUX