CHORUS

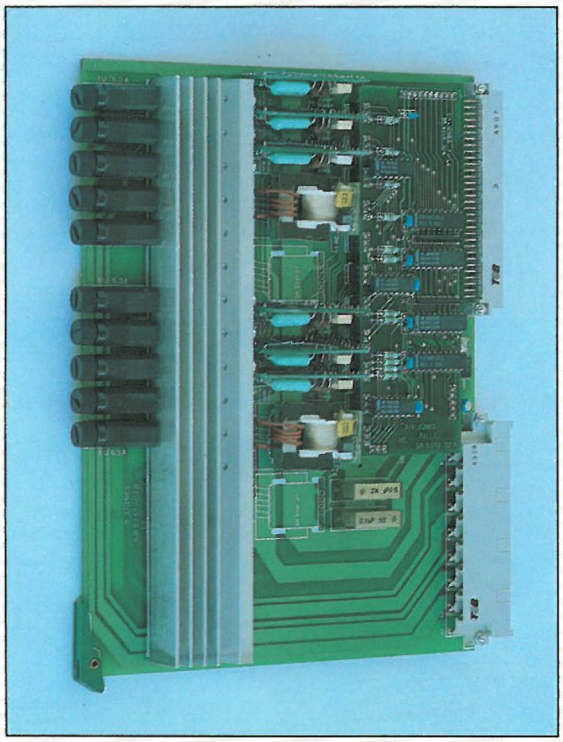
CONTROLEUR DE CARREFOURS

TRAFFIC CONTROLLER



SILEC

SILEC



CONSTITUTION

Le contrôleur CHORUS se compose :
- d'un rack logique comprenant :
  - 1 carte d'alimentation
  - 1 ou 2 cartes "unité centrale" à microprocesseur 8088 (technologie C. MOS, mémoire REPROM 320 KO, mémoire vive 128 KO) 1 ou 2 liaisons série RS 232
  - 1 carte entrées/sorties conforme à la Norme P 99-110, comportant 10 à 48 entrées et 2 à 24 sorties (15 ou 100 mA)
- de 1 à 4 racks permettant d'avoir 4 cartes de puissance :
  - soit carte 2 lignes avec 1 ou 2 contrôles "intensité" par feu rouge
  - soit carte 4 lignes

(Dans les deux cas, toutes les lignes comportent un contrôle "tension", par couleur)
- d'un ensemble de bornes de raccordement.

PHYSICAL DESCRIPTION

The CHORUS controller includes the following elements :
- a logic rack including :
  - a power supply board
  - 1 or 2 "Central Processing Unit" boards with 8088 Microprocessor (C. MOS technology), 320 KB of REPROM memory, 128 KB RAM) 1 or 2 RS 232 serial ports
  - 1 input/output board in compliance with French Standard P 99-110, fitted with 10 to 48 inputs and 2 to 24 outputs (15 or 100 mA).
- from 1 to 4 racks, each one able to hold up to 4 signal group boards. 2 kinds of signal group boards can be used :
  - either a 2 signal group board with 1 or 2 "intensity" checks per red output
  - or a 4 signal group board

(In both cases each signal group has a "voltage" check, per colour)
- a set of connecting terminals.

CARACTERISTIQUES

GENERALES

- alimentation : 230 V ± 10%, 50 et 60 HZ
- sortie de puissance par triac : 40 mA à 5A
- fusibles sur chaque sortie de puissance
- tension pour informations extérieures : 24 VCC
- température de fonctionnement : - 20° à + 70°C.

GENERAL

CHARACTERISTICS

- power supply : 230 V ± 10%, 50 and 60 HZ
- power output via triac : 40 mA to 5A
- fuses for each power output
- voltage for external data : 24 VDC
- operating temperature : - 20° to + 70°C.

UN FONCTIONNEMENT ORIGINAL

Le principe de base du contrôleur CHORUS utilise une organisation par phase de circulation avec une base de temps par ligne.

Le contrôleur gère :

- le déroulement des phases dans un ordre défini ou dans l'ordre des appels (détecteurs, etc...)
- une matrice programmable définissant les conflits et les temps de dégagement entre lignes de feux
- les fonctionnements courants et, en particulier :
  - multiplans, microrégulation, coordinations,
  - asservissement direct par commande centralisée (SILEC "GERFO",...)
- les actions transitoires entre plans de feux de coordination programmés dans le contrôleur.

DES SECURITES

Elles sont conformes à la Norme P 99-100 :

- jaune clignotant de sécurité indépendant de l'unité logique
- contrôle de conformité
- sécurités intrinsèques : blocage, durées, antagonismes, mémoires
- sécurités sur les entrées :
  - référence de temps : horloge mère, calendrier
  - commande manuelle
  - commande de coordination
  - entrées capteurs

Elles comportent en plus :

- le contrôle, par signaux alternatifs, des informations des capteurs "intensité" et "tension"
- deux contrôles "intensité" par ligne de feux
- une coupure de l'alimentation des feux "vert" et "rouge" pendant le temps de jaune clignotant de sécurité
- un contrôle de conformité entre les couleurs d'un même signal pendant le temps de jaune clignotant , avec la possibilité d'extinction
- un contrôle des entrées capteurs différent par plage horaire
- une reconnaissance de la position des cartes placées dans le rack.

AN ORIGINAL PRINCIPLE OF OPERATION

The basic principle of the CHORUS controller uses one organization per phase of traffic with one time base per signal group.

The controller manages :

- the running of the phases in a cyclic order or according to upon the order of calls (detectors, etc...)
- a programmable matrix defining the conflicts and clearing times between the phases.
- the following modes of operation :
  - Manual, Multiplans, Fixed time, Vehicle Actuated, Coordination
  - direct slaving by Computerized System (GERFO SILEC control...)
- transitory actions between coordination timing plans programmed in the controller.

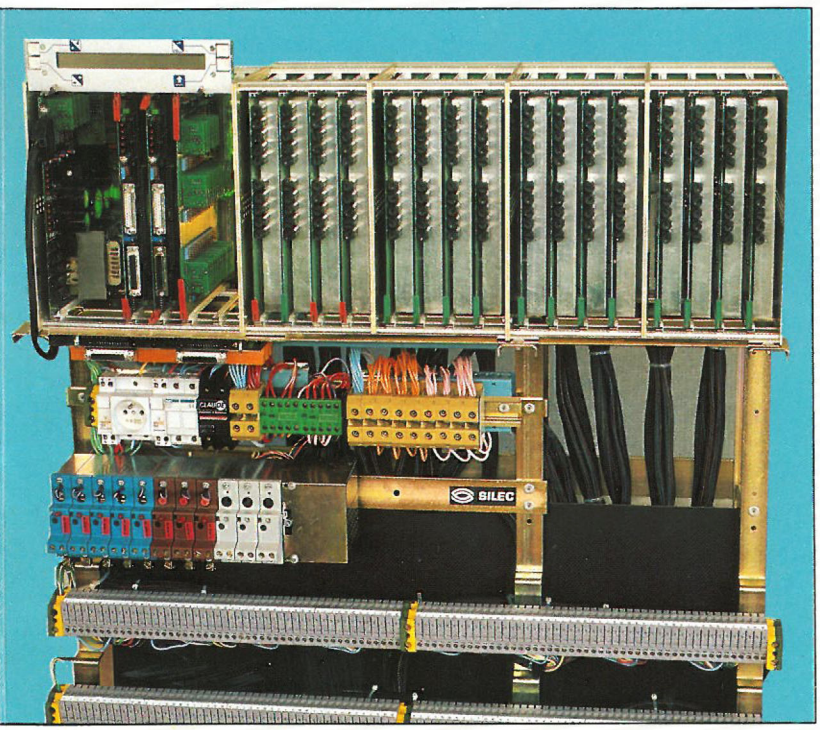
SECURITIES

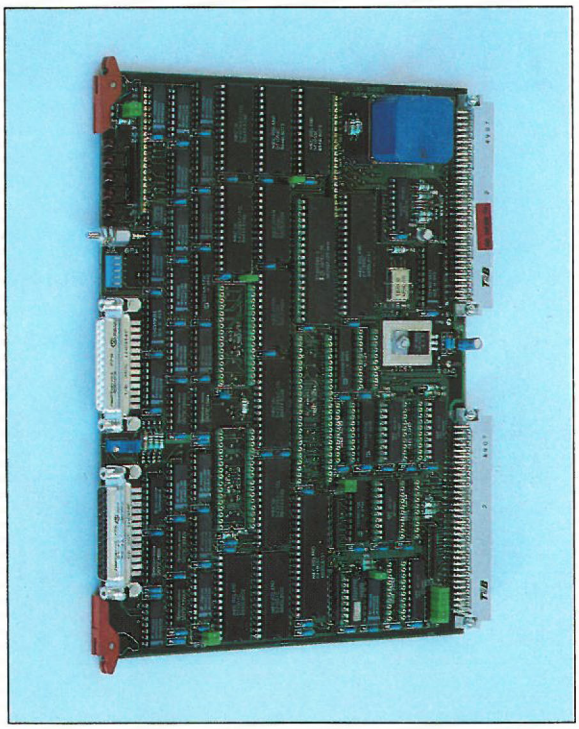
In compliance with French Standard P 99-100 :

- yellow flashing, independant of the logical unit
- test for conformity
- basic safeties : blocking, timings, green to green conflicts
- safety on the inputs :
  - time reference : master clock, calendar
  - manual control
  - coordination control
  - input of sensors

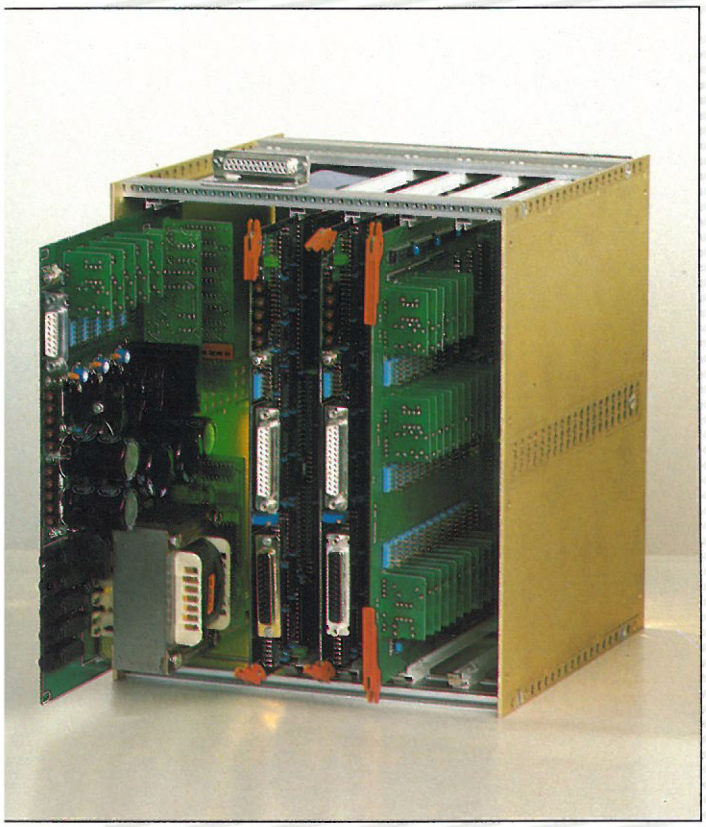
Further facilities :

- checking of current and voltage sensor data by alternate signals
- two "intensity" checks per signal group
- one power cut off of "green" and "red" lights during flashing yellow mode of operation
- a conformity check between the colors of the same signal while the yellow blinks, with possibility of extinction
- a check of sensor inputs by hourly level
- acknowledgement of the position of the boards in the rack mounting.





SILEC



UN SYSTEME OUVERT

Le fonctionnement normal du contrôleur CHORUS est assuré par une carte "unité centrale" à microprocesseur.
Une deuxième carte "unité centrale" peut compléter la première, avec transfert des données entre elles. Il est ainsi possible de développer, à la demande, des logiciels spécifiques chargés d'effectuer des tâches particulières.

AN OPEN SYSTEM

The normal operation of the CHORUS controller is ensured by a Microprocessor driven CPU board.
A second "CPU" board can supplement the first one, with data transfer between both boards. Thus it is possible to develop, as required, specific software for carrying out particular requests.

UNE LARGE GAMME DE CONTROLEURS

Capacité : - 12 lignes, 16 entrées, 12 sorties
- 20 " , 24 " , 16 "
- 28 " , 48 " , 24 "
- 36 " , 48 " , 24 "

Gestion : - de plusieurs carrefours indépendants
- de 8 structures comportant chacune 4 répartitions de durées

Horloge sauvegardée, recalée par FRANCE INTER, pour :
- dater les évènements du journal de bord
- piloter le calendrier annuel des changements d'évènements

L'extension des lignes de feux non prévues est facilitée par un système original de fixation des connecteurs.

A WIDE RANGE OF CONTROLLERS

Capacity : - 12 signal groups, 16 inputs, 12 outputs
- 20 " , 24 " , 16 "
- 28 " , 48 " , 24 "
- 36 " , 48 " , 24 "

Management : - of several independant crossroads
- of 8 structures with 4 green timings per structure

Backed-up clock, reset by external information for :
- dating the log events
- driving the annual calendar of event changes

Extension to unplanned signal groups is facilitated by an original system of securing the connectors.



SILEC

FACILITE DE PROGRAMMATION

Les données de fonctionnement sont programmées dans des mémoires de type "RAM soutenue".

Le langage de programmation utilise des termes de trafic en clair sur l'afficheur intégré.

Il est possible d'utiliser la sortie "jaune" d'une ligne piétons pour commander une ligne monocouleur (signal d'anticipation...).

La programmation est assistée par un micro-ordinateur compatible MS.DOS grâce à une méthode conversationnelle. Il est également possible :

- de mémoriser les plans de feux
- de visualiser le fonctionnement du contrôleur
- d'archiver les différentes configurations de chaque carrefour.

MAINTENANCE AISEE

La maintenance est assurée grâce à :

- un afficheur et son clavier
- un micro-ordinateur de bureau ou portable

Afficheur-clavier

L'afficheur comportant deux lignes de chacune 40 caractères donne des textes en langage-clair et des chiffres en décimal permettant la visualisation :

- des défauts, de l'état des lignes de feux,
- des entrées et des sorties, du fonctionnement en cours,
- de la coordination, des durées.

Le clavier permet :

- la modification des durées maximales et des intervalles critiques
- le forçage de fonctions, d'entrées ou de sorties, du contrôleur en mode test
- la mise à la date du calendrier

Micro-ordinateur

Il assure les mêmes fonctions que l'afficheur-clavier, avec la possibilité de visualiser un plus grand nombre d'informations simultanées et permet la visualisation de :

- variables internes, mémoires prioritaires,
- mémoires d'appel de lignes, journal de bord.

EASY PROGRAMMING

The operating data are progammed in RAM memories (backed-up by batteries)

The programming language uses traffic terms in clear on the integrated display.

It is possible to use the "yellow" output of a pedestrian signal group to control a one-colour phase (turn right,...).

Programming is assisted by an MS.DOS compatible computer running with a conversational method.

It is also possible :

- to write the plans to memory
- to display the mode of operation
- to store the various configurations of each crossing.

EASY MAINTENANCE

Maintenance is ensured by means of :

- a LCD display and its keyboard
- a Microprocessor

LCD display and keyboard

LCD display has a capacity of 2 lines of 40 characters each. Text in clear language and numbers in decimal mode enable the display of :

- the recorded faults, the status of phases,
- the status of inputs and outputs, the current operation,
- the coordination, the time durations

The keyboard allows :

- modification of maximum durations and critical intervals
- forcing of input or output functions of the controller in test mode
- resetting the calendar date

Microcomputer

This provides the same functions as the LCD display and keyboard, with the capability of displaying a larger number of data simutaneously. Additionally, it enables the display of :

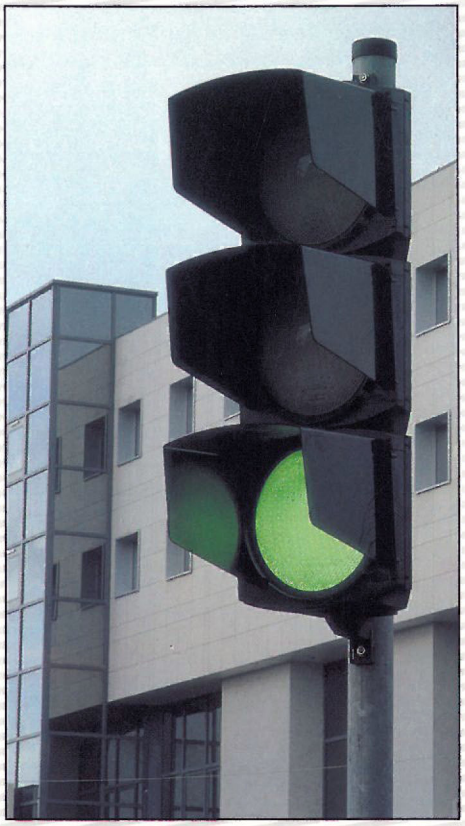
- internal variables, priority memories,
- phase call memories, log book.



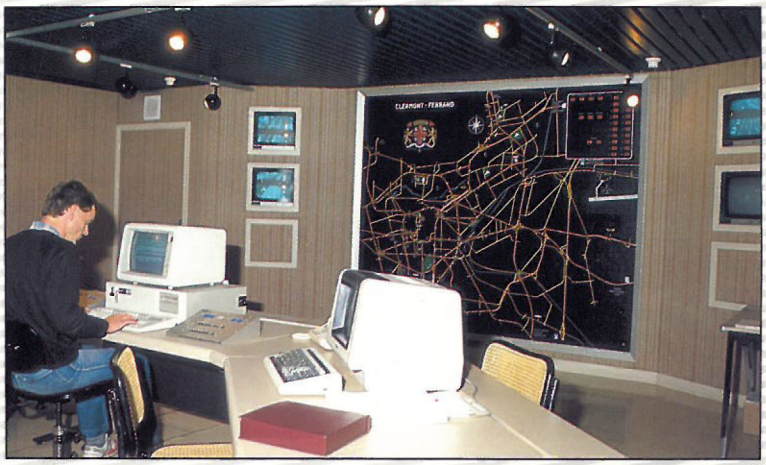
SILEC

AUTRES PRODUCTIONS

OTHER PRODUCTS



1

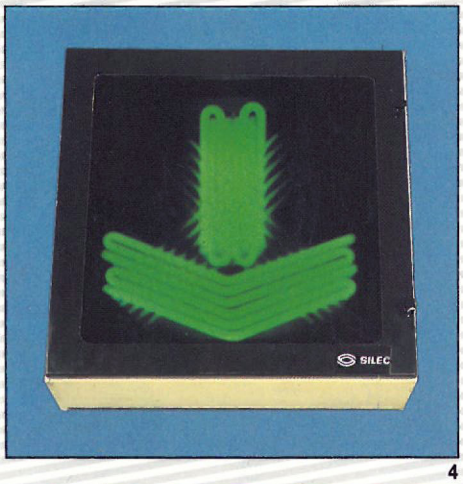


2





3



4

1 - Signaux de trafic
Traffic lights

2 - Gestion centralisée du trafic
Computerized traffic control

3 - Signalisation urbaine
Urban sign posting

4 - Signalisation autoroutière
Highway panels

5 - Annonces aux voyageurs
Passenger announcement system



5

SILEC

DIVISION SIGNALISATION ROUTIERE
Régulation du trafic
69, rue Ampère - PARIS - FRANCE
Tél. : 33 (1) 40 53 66 00 - Telex : 280 748 F
Fax : 33 (1) 46 22 89 08

SILEC : Société Industrielle de Liaisons Electriques - S.A. au capital de FRF 194 160 600. Siège social : 64 bis, rue de Monceau - 75008 PARIS - R.C. PARIS B 542 069 166

Photos : François NOEL et Francis LAPLAINE

Notice n° SR 1201 - Imprimé en France - 3.90 - 2000 - TBW publicité