

DOCUMENTATION COMMERCIALE : CALCULATEUR AUTOMATEUR MAT 01

FICHE N° 6934

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Informatique et Communication
Sous-domaines : Ordinateurs
Organisme : ACONIT
Ville : Grenoble (Isère)
Modèle :
Matériaux : Papier

Description

Titre traduit : MAT 01, industrial automation computer

Le document intitulé "Calculateur automateur MAT 01" est un folio technico-commercial émanant de la société Mors. Il est édité dans un format A4 de 12 pages, avec des photos en Noir & Blanc et des schémas.

Il contient un chapitre intitulé "fonctions", qui décrit certains éléments clefs de la machine, notamment :

- la commande séquentielle logique de processus,
- l'unité de calcul, décrite en détail,
- le "bloc mémoire" utilisant des tores de ferrite, avec des temps d'accès de l'ordre de la microseconde et des mots de 21+2 bits,
- les 32 instructions de base, dont six sont relatives à des index,
- le pupitre de commande et de programmation, dont des programmes de "diagnostic",
- les entrées (avec un canal parallèle à 34 voies) et les sorties (avec un canal parallèle à 36 voies),
- la technologie à circuits intégrés logiques en RTL, montés sur circuits imprimés ; les circuits d'adaptation pour les entrées et sorties sont normalisés en 12 volts, avec des adaptateurs à transistors.

Cet ordinateur a été développé par MORS, en liaison avec le Laboratoire d'Automatique de Grenoble (LAG), et a fait l'objet des deux thèses de Jean Pajus et Bernard Sempé, sous la direction de René Perret. Un chapitre spécifique décrit certains des usages prévus par les concepteurs de la machine. Ce document est daté d'avril 1967, tandis qu'il existe à l'ACONIT un document antérieur, présentant de légères différences (AC_18665), daté de décembre 1965.

Utilisation

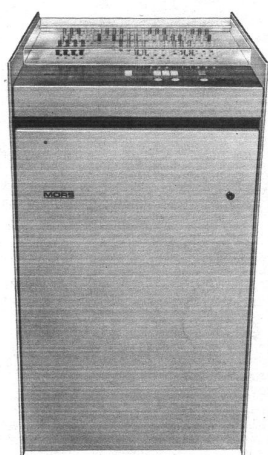
La description de cet ordinateur MAT 01 de la société MORS montre qu'il agit d'un ordinateur destiné à un usage industriel. La mention de "calculateur automateur" choisie par les concepteurs correspond particulièrement bien à la machine, car elle a été développée comme un mini-ordinateur destiné aux calculs pour la gestion des automatismes. Il préfigure ce que deviendront les automates programmables, ou API.

Dans le présent document, un chapitre intitulé "Applications" décrit les usages principaux : centrales thermiques et nucléaires, industries chimiques et pétrolières, métallurgie, applications diverses, dont le chargement en produits divers de camions-citernes dans une raffinerie pétrolière, avec contrôle et comptabilisation des chargements. Une autre application concerne l'optimisation de la découpe de vitres et miroirs.

mors

calculateur

automateur MAT 01



HC 18570

introduction

Au cours de ces dernières années, les automatismes industriels sont arrivés à un degré de perfectionnement poussé selon deux modes complémentaires : les automatismes par tout ou rien (circuits logiques et séquentiels) et les automatismes continus (circuits analogiques). Ces deux modes se trouvent de plus en plus liés afin d'associer leurs avantages respectifs.

Il convient toutefois de définir plus précisément ce qu'est un automate et quel est son rôle.

Soit un travail à effectuer consistant à élaborer à partir de données (que nous appellerons variables d'entrée) des résultats (que nous appellerons variables de sortie), compte tenu d'un certain nombre de facteurs inhérents à ce travail. Les termes travail, données, résultat sont à considérer dans un sens très général, le travail à effectuer pouvant être aussi bien la fabrication d'un produit tel qu'un transistor à partir de matières premières, que la coordination d'un réseau de distribution électrique.

Au départ, ce travail est effectué par un opérateur humain, assisté généralement d'outils qui ne font qu'amplifier ses capacités musculaires ou suppléer à l'insuffisance de ses sens. Le rôle de l'automatisme est de se substituer progressivement à l'opérateur humain dans ses initiatives, compte tenu des consignes qui lui ont été fournies et, dans un stade plus avancé, de l'expérience qu'il a pu acquérir au cours de sa tâche.

Par conséquent, pour un travail donné, il est possible de concevoir un automate plus ou moins élaboré, les limitations provenant de la complexité de ce travail, de sa connaissance imparfaite, des théories incomplètes et surtout des contingences économiques.

Finalement, un automate comportera des organes d'acquisition d'information recevant les variables d'entrée, un organe de traitement d'informa-

tion capable de décision, souvent associé à une mémoire et des organes d'action fournissant les variables de sortie.

Les organes d'entrée sont généralement des capteurs de mesure, indiquant par exemple une épaisseur de tôle, un niveau de liquide, la pression de vapeur surchauffée d'une chaudière, la température d'un four, la composition chimique d'un corps, etc., ou fournissant une information par tout ou rien.

Les organes de sortie sont plus diversifiés. On distingue les organes d'action comme les moteurs, électrovannes, relais et les organes de signalisation destinés à l'opérateur humain associé à l'automatisme : indicateurs divers, enregistreurs, machines imprimantes.

C'est dans la partie traitement d'information que sont apparues les deux tendances indiquées plus haut :

■ Les automatismes par tout ou rien se sont imposés là où le travail pouvait se décomposer en opérations élémentaires se succédant selon une logique plus ou moins complexe.

■ Les automatismes continus assurent la fonction de régulation qui consiste d'une manière générale à agir sur les variables de réglage d'un système pour maintenir les grandeurs réglées à leur valeur de consigne en dépit des grandeurs perturbatrices connues et inconnues.

Cette action sur les variables de réglage peut être aussi bien le fait d'un opérateur convenablement informé sur ce qui se passe dans le système que celui du système lui-même.

Avec cette notion de boucle fermée s'introduisent des problèmes de stabilité souvent délicats à résoudre.

Un perfectionnement important de la régulation est l'optimisation ou les consignes elles-mêmes sont élaborées par le système, de façon à minimiser ou maximiser un critère, souvent sans existence physique, par exemple un rendement.



On entre ensuite dans le cadre très général des systèmes adaptatifs, où les paramètres du système eux-mêmes peuvent être modifiés pour obtenir le meilleur fonctionnement.

En ce qui concerne la réalisation des automatismes aussi bien par tout ou rien que continus, la tendance générale était, et est encore, d'utiliser un organe séparé pour chaque fonction à remplir. Ceci conduit à l'utilisation d'un nombre d'éléments d'autant plus grand que le système est élaboré (certains éléments pouvant d'ailleurs être identiques entre eux) ; de plus, dans les systèmes par tout ou rien chaque élément ne travaille que pendant une fraction faible du temps et toute modification apportée au système demande un travail d'adaptation important.

C'est pourquoi il est préférable d'utiliser un organe central unique, travaillant comme un opérateur humain, c'est-à-dire effectuant chaque tâche, successivement mais avec des

possibilités beaucoup plus étendues en matière de rapidité et de mémoire.

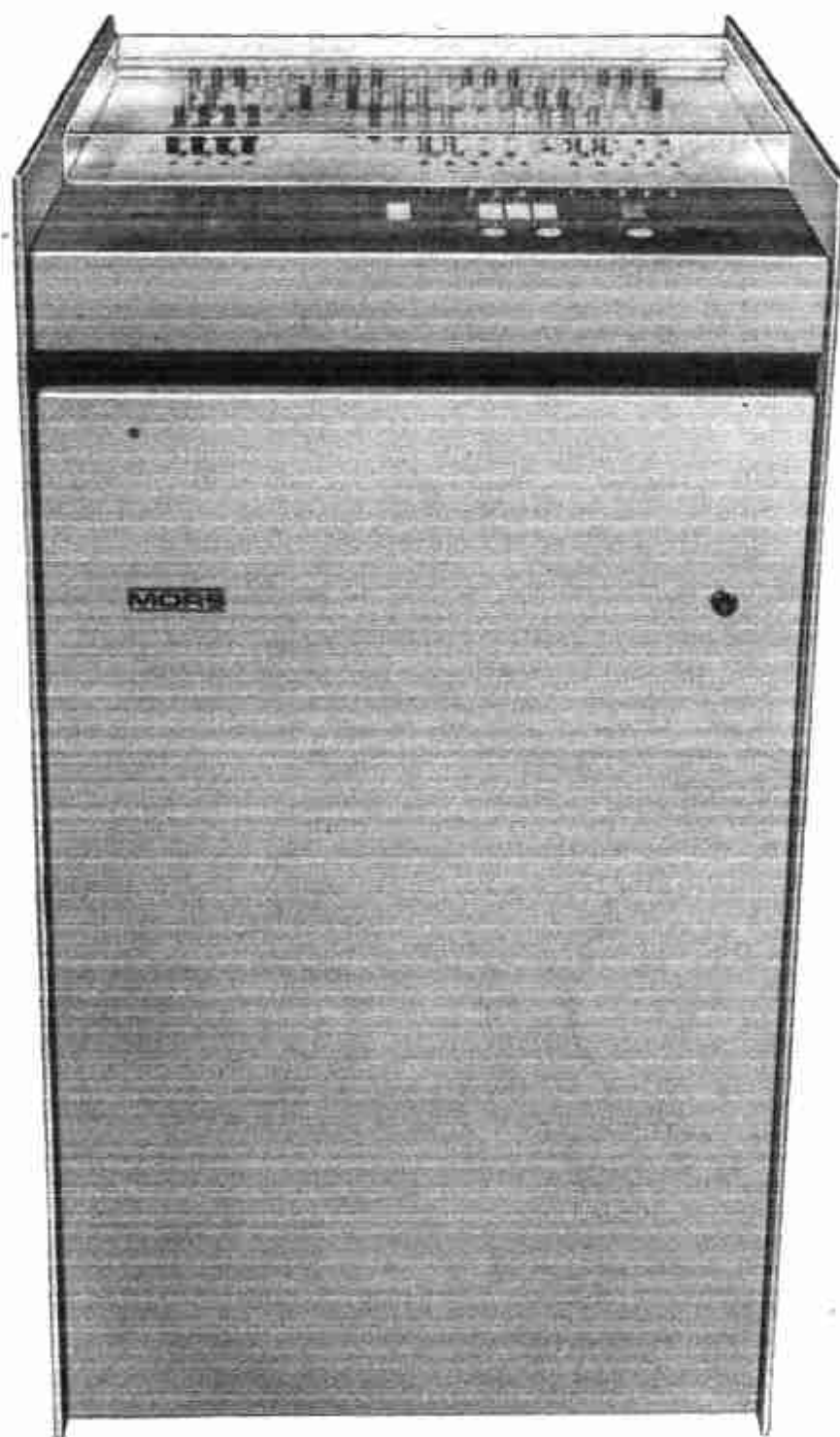
Un tel organe est un calculateur numérique doté d'un certain nombre de perfectionnements améliorant ses aptitudes au genre de travail qu'on lui demande :

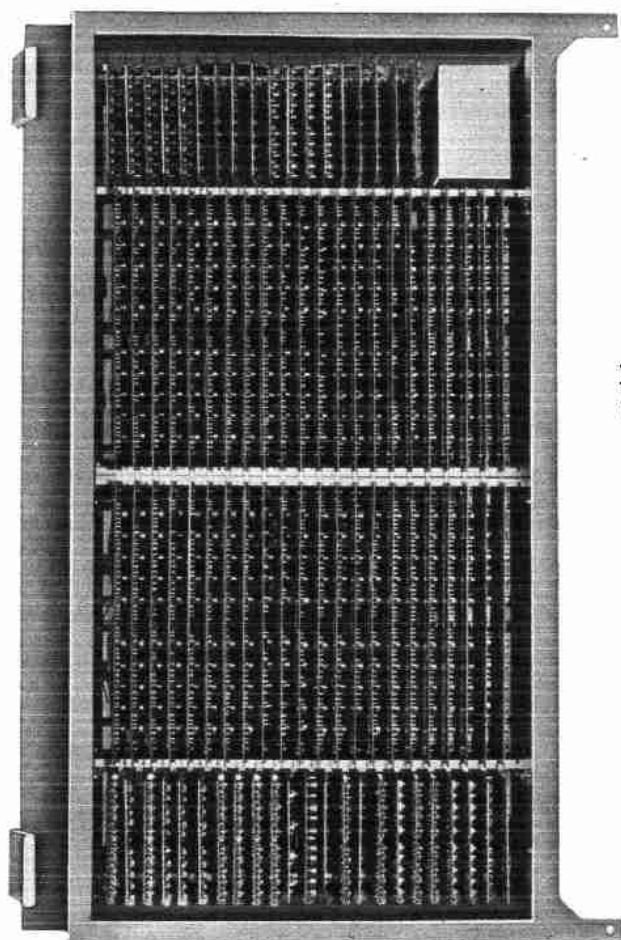
- commande séquentielle logique,
 - centralisation des mesures, leur surveillance et leur dépouillement,
 - conduite de processus.
- Ses fonctions spécifiquement industrielles imposent les qualités suivantes :
- haute fiabilité,
 - travail en temps réel,
 - commande de processus,
 - prix accessible,
 - extension facile,
 - programmation aisée,

qui définissent une nouvelle classe de calculateurs « les Automateurs ». Par conséquent, un automateur est spécialisé ; il est économique.

Calculateur automateur MAT 01

Société MORS
92-Clichy et 38-Crolles
- Avril 1967 -





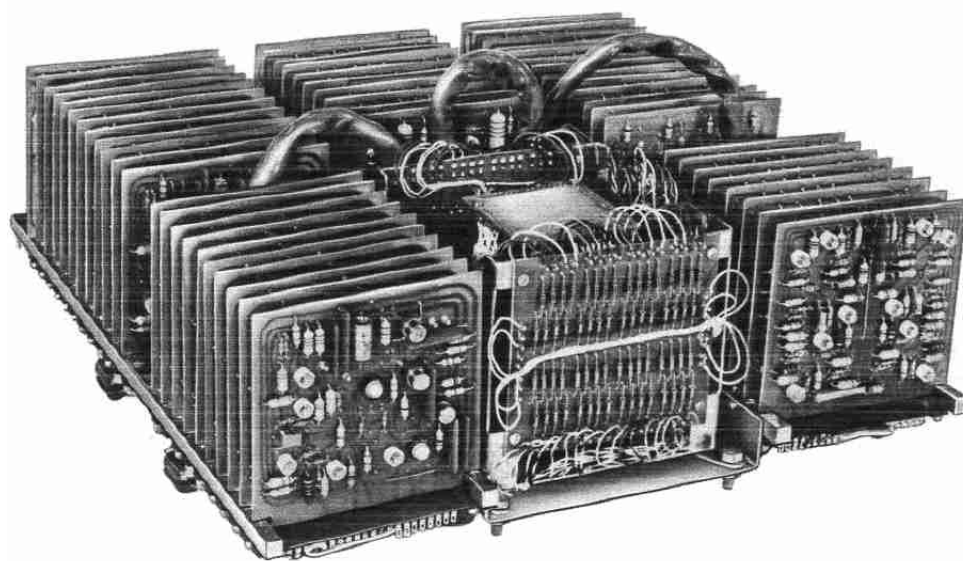
MAT 01
unité de calcul

Société MORS
92-Clichy et 38-Crolles
- Avril 1967 -

unité de calcul

MAT 01
bloc Mémoire

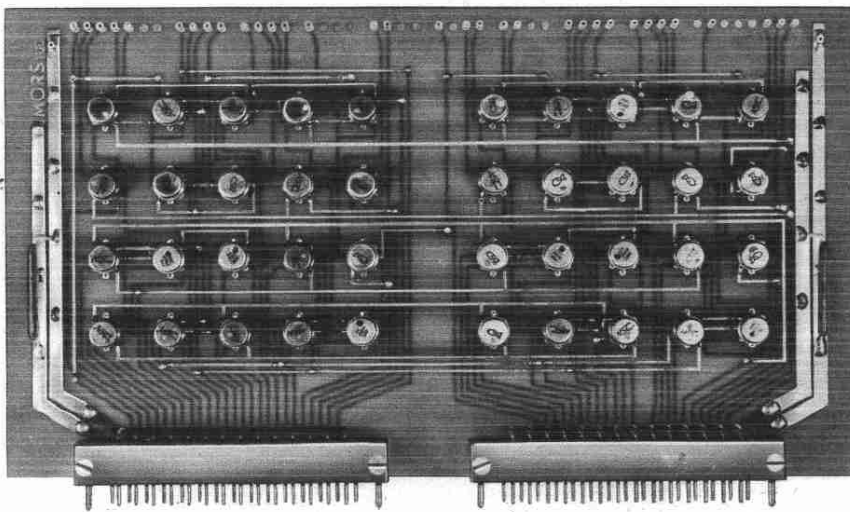
Société MORS
France
92-Clichy et 38-Crolles



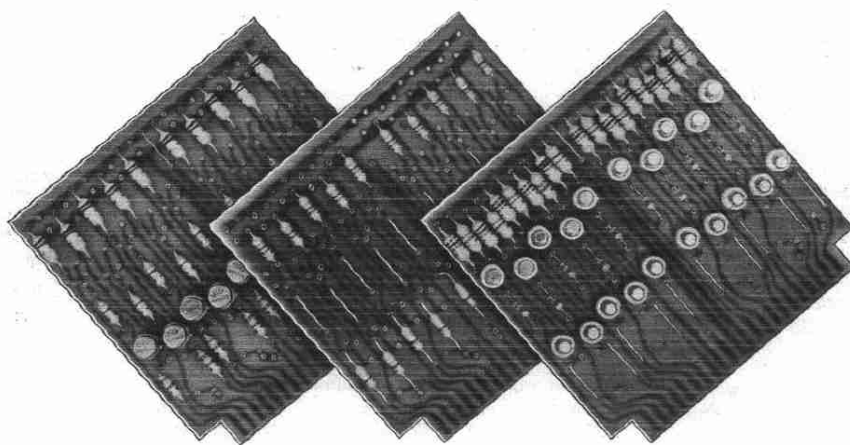
bloc mémoire

MAT 01
Automateur

Société MORS
France
92-Clichy et 38-Crolles



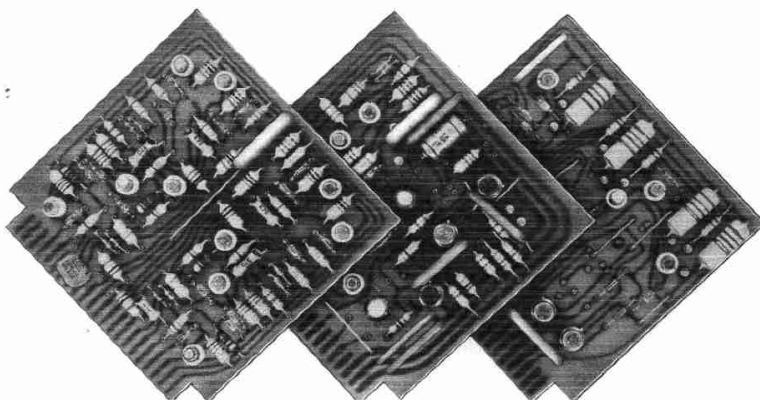
plaquette de circuits intégrés



circuits d'adaptation

MAT 01
Automateur

Société MORS
France
92-Clichy et 38-Crolles



circuits de mémoire

Société MORS
France
92-Clichy et 38-Crolles

armoires
d'interface

MAT 01

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Documentation commerciale : Calculateur automateur MAT 01 (fabricant non renseigné),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=27118>, consulté le 2026-07-27