

ELLIOTT-AUTOMATION IN

AVIATION



ELLIOTT - AUTOMATION

IN AVIATION

Elliott Automation Limited is a group comprising over one hundred and fifty Companies and Divisions and is the world's largest group devoted solely to the introduction of Automation.

In aviation the Elliott background dates back to the manufacture of instruments in 1909 for the earliest European aircraft, and complete instrument panels for the Royal Flying Corps during the first World War.

Today the extensive aviation interests are administered within more than thirty Companies and Divisions which between them cover the entire field of aircraft systems.

Elliott Automation Limited se compose d'un groupe comprenant plus de cent cinquante Compagnies et Divisions et est le plus grand groupe du monde voué uniquement à l'introduction de l'Automation.

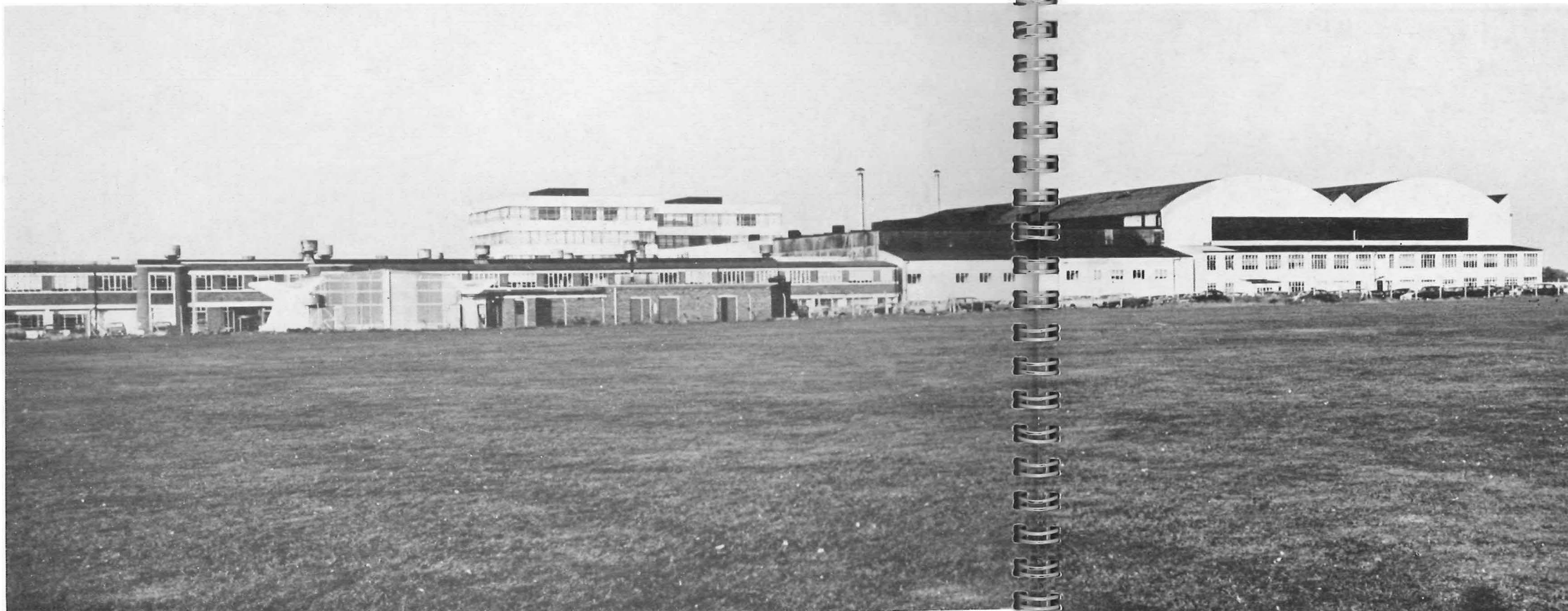
Dans l'aviation, les activités d'Elliott remontent à la manufacture des instruments pour les premiers avions européens en 1909 et les planches de bord complètes pour le Royal Flying Corps au cours de la première Guerre Mondiale.

Aujourd'hui sa participation étendue dans l'aviation est gérée dans le cadre de plus de trente Compagnies et Divisions qui s'étendent sur tout le domaine des systèmes aéronautiques.

Elliott Automation Limited ist ein Konzern, der mehr als einhundertfünfzig Gesellschaften und Fachgruppen umfasst und der grösste Zusammenschluss von Unternehmungen in der Welt ist, der ausschliesslich der Einführung der Automation geweiht ist.

Was die Luftfahrt anbelangt, hat Elliott bereits im Jahre 1909 für die führenden europäischen Flugzeugtypen Instrumente geliefert. Elliott lieferte auch komplette Instrumentenbretter für das 'Royal Flying Corps' während des ersten Weltkriegs.

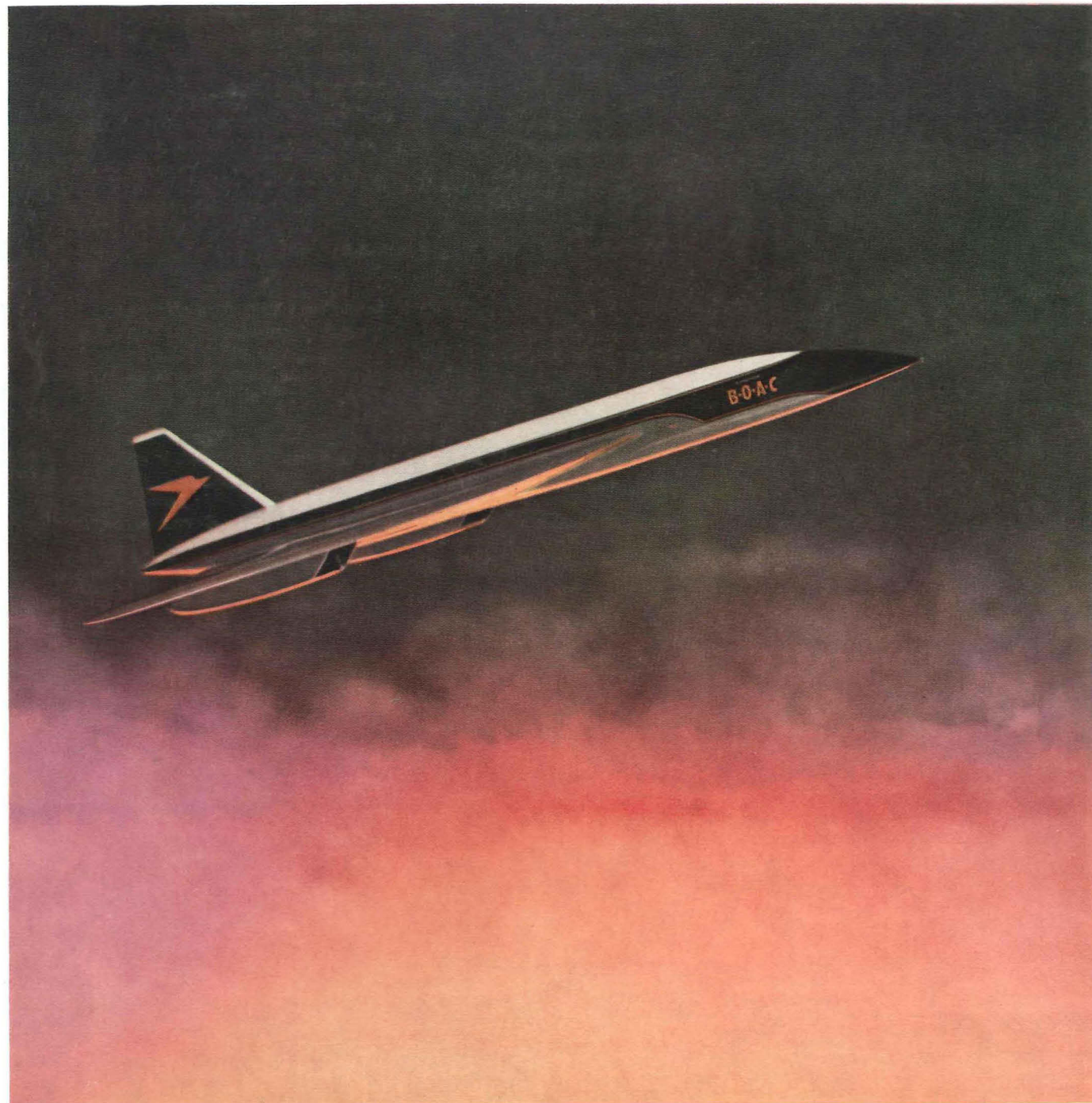
Heute werden die ausgedehnten Interessen des Konzerns auf dem Gebiete der Luftfahrt in mehr als dreissig Gesellschaften und Fachgruppen verwaltet, deren gemeinsamer Tätigkeitsbereich das ganze Feld der Flugzeugsysteme umfasst.



ELLIOTT ESTABLISHMENT AT ROCHESTER

Contents

Table des Matières / Inhalt



- Section* | *Abschnitt*
- 1 Instruments
Instruments / Instrumente
 - 2 Head up Displays
Présentations 'tête haute' / Sichtgeräte in Augenhöhe
 - 3 Inertial Navigation
Navigation par inertie / Inertialnavigation
 - 4 Computers
Calculateurs / Rechner
 - 5 Autopilots: *Transport*
Pilotes automatiques-transport / Selbststeuergeräte: Transportflugzeuge
 - 6 Autopilots: *Combat*
Pilotes automatiques-combat / Selbststeuergeräte: Militärflugzeuge
 - 7 Radio and Radar
Radio et Radar / Funkgeräte und Radar
 - 8 Airspace Control
Contrôle aérien / Luftraumkontrolle
 - 9 Space
L'espace / Weltraumgeräte
 - 10 Ground Support
Équipement au sol / Kundendienst und Wartung
 - 11 The Future
L'avenir / Die Zukunft

1

2

3

4

5

6

7

8

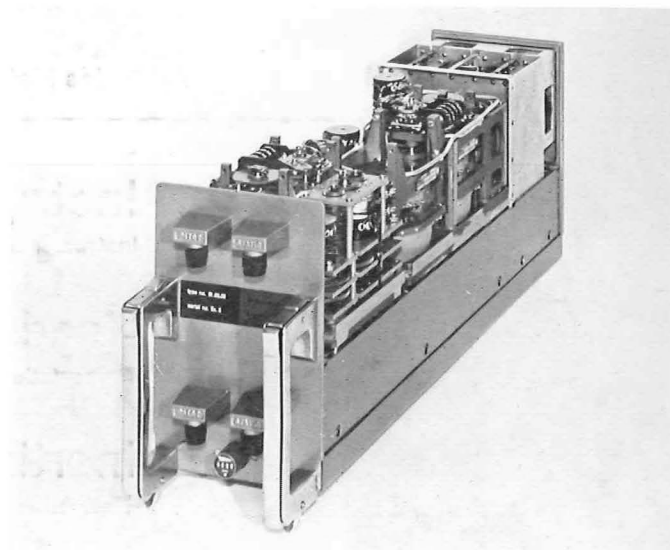
9

10

11

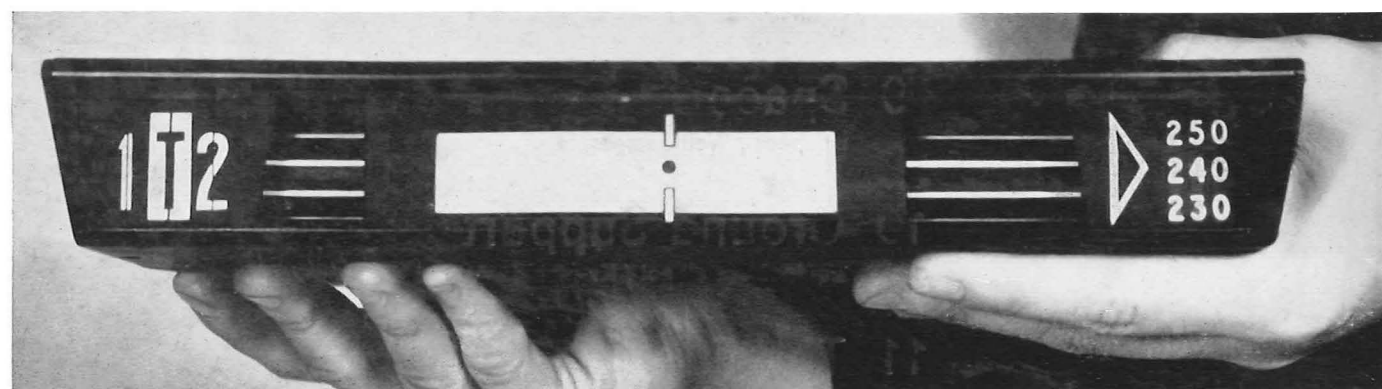
Instruments

Modular Air Data System
Centrale anémométrique modulaire
Modulares Flugdatensystem



Servoed Airspeed Indicator
Anémomètre asservi
Fahrtmesser mit Servomotor

Automatic Landing Situation Display
Indicateur de situation d'atterrissage automatique
Automatisches Landungslagesichtgerät



VC-10 flight deck
Poste de pilotage VC-10
VC-10 Flugdeck



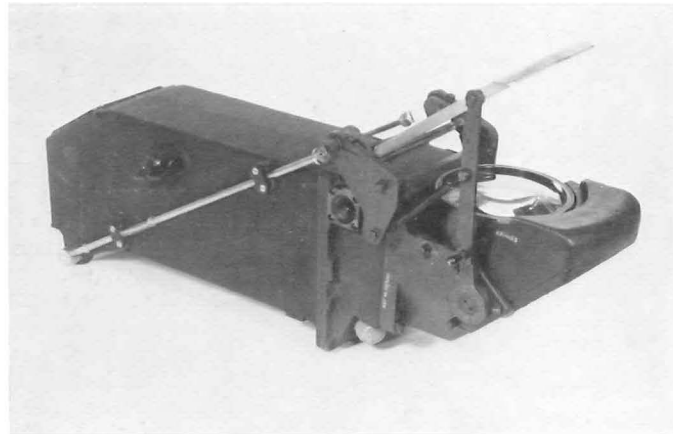
Flight Instrument Division—clean room
Flight Instrument Division—salle conditionnée
Staubfreier Raum der Sparte für Fluginstrumente

Elliott production covers a wide range of instruments from simple pointer mechanical types to complex situation displays. The more advanced systems include mass fuel flow-meters, thrustmeters and integrated Air Data Systems, of which the most recent is the modular unit for the BAC One-Eleven. This design allows ready adaptation to any aircraft. Other Elliott Air Data Systems are used in the HSA Buccaneer, the BAC Lightning and the BAC VC-10, and were also built for the BAC TSR-2.

La fabrication Elliott couvre une grande variété d'instruments d'un simple index du type mécanique à des indicateurs complexes de situation d'atterrissage automatique. Les systèmes les plus avancés comprennent les instruments débitmétriques, de mesure de poussée et des centrales anémométriques intégrées, dont la plus récente est l'appareil modulaire pour le BAC One-Eleven. Cette conception permet l'adaptation facile à tout avion. D'autres centrales anémométriques Elliott sont employées dans le HSA Buccaneer, le BAC Lightning et le BAC VC-10, et ont été conçues pour le BAC TSR-2.

Das Produktionsprogramm der Firma Elliott umfasst eine grosse Reihe von Instrumenten, von einfachen mechanischen Zeigergeräten bis zu komplizierten Lagesichtgeräten. Zu den höher entwickelten Instrumenten gehören auf dem Trägheitsprinzip basierende Kraftstoff-Durchflussmesser, Schubkraftmesser und integrierte Flugdatensysteme, von denen das neueste die Modulareinheit für den BAC One-Eleven ist. Die Konstruktion dieser Einheit ist so beschaffen, dass sie ohne weiteres an jedes Flugzeug angepasst werden kann. Andere Elliott Flugdatensysteme sind in dem HSA Buccaneer, dem BAC Lightning und dem BAC VC-10 angeordnet, und sie wurden auch für den BAC TSR-2 gebaut.

Head-Up Displays

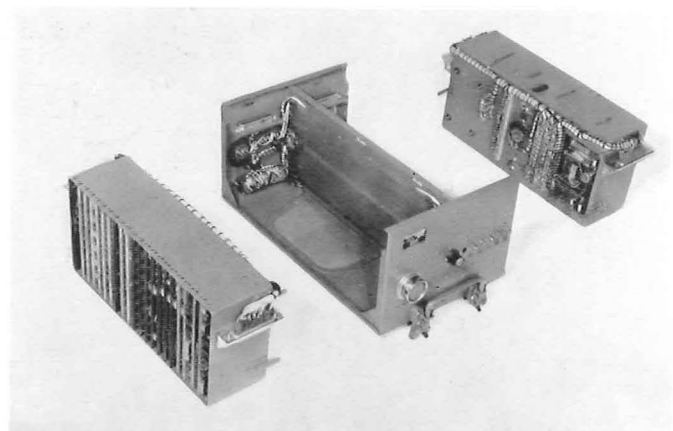


Pilot's Display Unit with reflector glasses
Affichage du pilote avec réflecteur
Sichtgerät des Piloten mit Spiegelung

Pilot's Display Unit for windscreen reflection
Affichage du pilote pour réflexion sur pare-brise
Sichtgerät des Piloten für Spiegelung an Windschutzscheibe



Display Computer
Calculateur des données affichées
Sichtgerätrechner

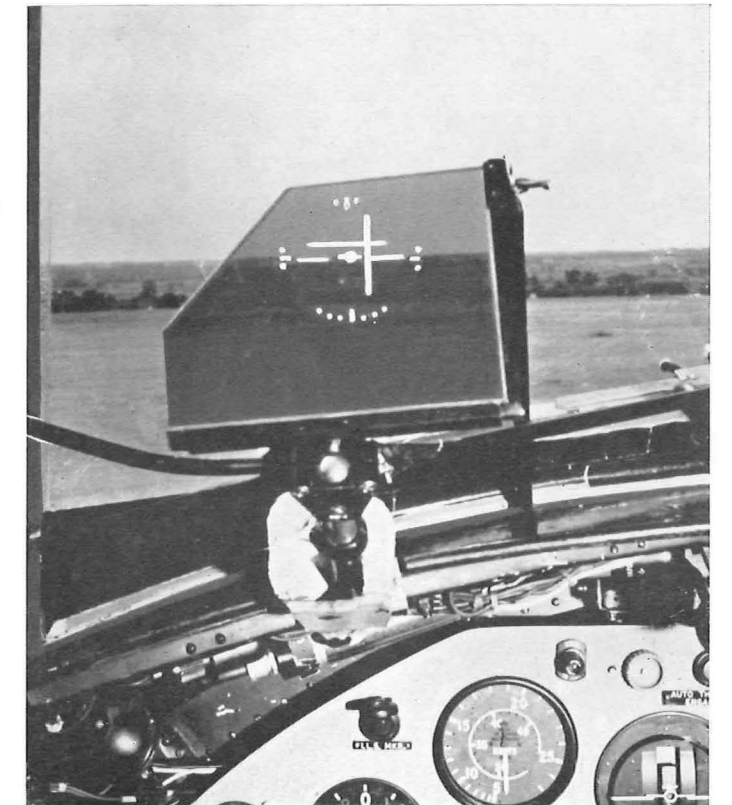


Head-up displays presenting integrated Flight Director and instrument information are specified for many new aircraft. Elliotts are in full scale production on such equipment and have supplied systems for the HSA Buccaneer, the Short Belfast and the BAC TSR-2. Current activities cover the development of a range of 'real world' displays, including investigation of their attendant 'human factor' aspects, and the development of miniature modular units.



Les présentations 'tête haute', qui offrent les informations intégrées du Directeur de Vol et des Instruments, sont spécifiées pour plusieurs avions modernes. Elliott est en pleine production sur de tels équipements et a fourni des systèmes pour le HSA Buccaneer, le Short Belfast et le BAC TSR-2. Les activités courantes couvrent le développement d'une rangée de présentations 'vrai monde', y compris l'étude de leurs aspects associés du facteur humain, et le développement d'éléments modulaires miniatures.

In Augenhöhe angeordnete Sichtgeräte zur Darstellung der vom Flugleitgerät (Flight Director) und den Instrumenten gelieferten integrierten Informationen sind für zahlreiche neue Flugzeuge vorgeschrieben. Geräte dieser Art werden von Elliott in vollem Umfange hergestellt, und es wurden bereits Anlagen für den HSA Buccaneer, den Short Belfast und den BAC TSR-2 geliefert. Zur Zeit wird auch an der Entwicklung einer Reihe von Bild-Sichtgeräten, einschliesslich der durch den 'menschlichen Faktor' bedingten Aspekte, sowie an der Entwicklung von Miniatur-Moduleinheiten gearbeitet.

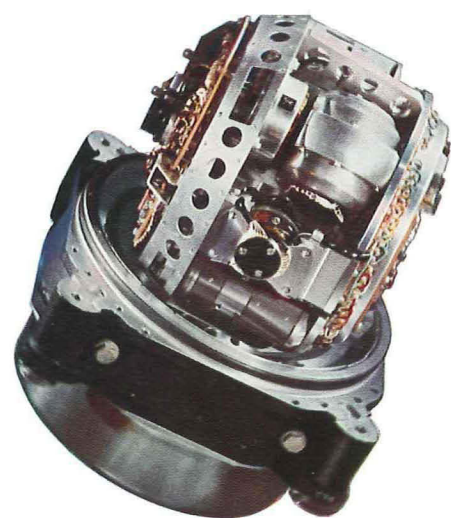


Typical visual presentation for an approach mode
Présentation visuelle typique pour un mode d'approche
Typische Sichtdarstellung im Anflug

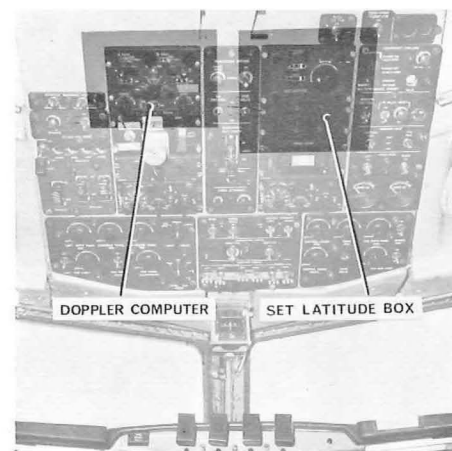
Inertial Navigation



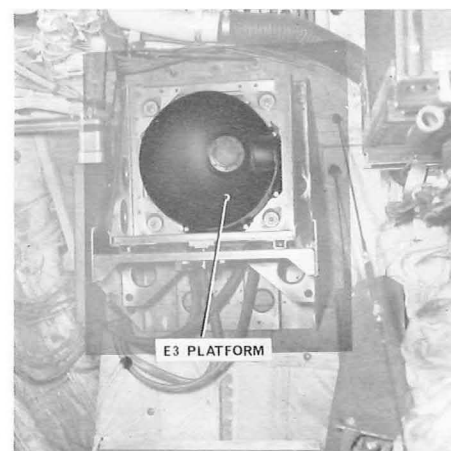
Blue Steel Production Test
Blue Steel—Essai de série
Produktionsprüfung an 'Blue Steel'



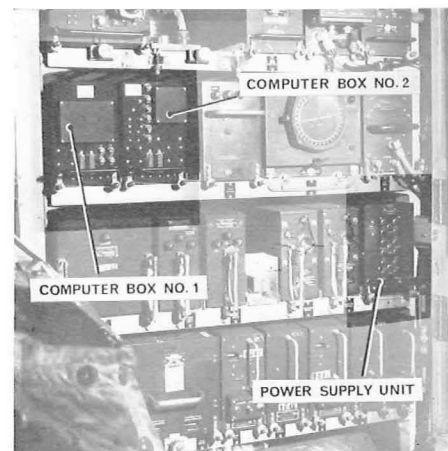
E3 Platform
Plate-forme E-3
E-3 Plattform



DOPPLER COMPUTER SET LATITUDE BOX

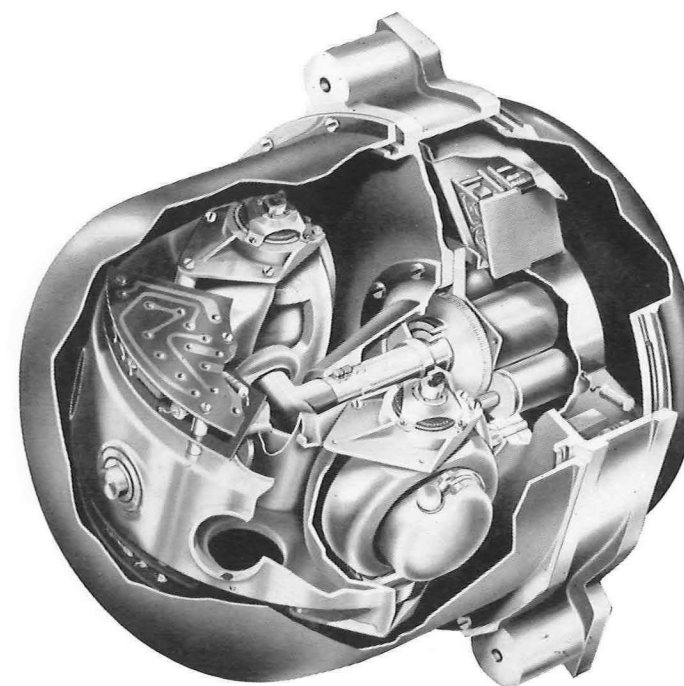


E3 PLATFORM



COMPUTER BOX NO. 2
COMPUTER BOX NO. 1
POWER SUPPLY UNIT

E3 Installation BOAC 707
Installation E-3 sur BOAC 707
E-3 Anlage, BOAC 707



E5 Platform
Plate-forme E-5
E-5 Plattform

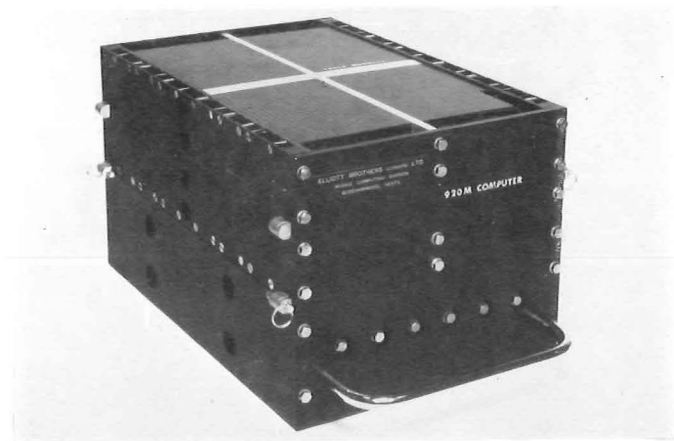


Elliott-Automation is the only company in Europe which has designed, developed and produced in quantity a complete Inertial Navigation System: that for the Blue Steel missile. From this experience the E-series of lightweight systems was evolved. The E-3 has been evaluated in a Comet by the Ministry of Aviation and also flown in regular operations by BOAC in a Boeing 707. The E-3 system, now in series production, incorporates a unique rapid alignment technique during the aircraft take-off. The later E-5 design revolutionises the economics of inertial navigation for civil operators by the use of repairable gyros with gas spin bearings having lives in excess of 15,000 hours.

Elliott-Automation est la seule compagnie européenne qui ait établi, développé et fabriqué en grande quantité un système complet de navigation par inertie: celui pour le projectile Blue Steel. D'après ces expériences, Elliott a développé la série E de systèmes légers. La plate-forme E3 a été évaluée dans un Comet par le Ministère de l'Aviation et a aussi été utilisée en missions normales par BOAC dans un avion Boeing 707. Le système E-3, fabriqué maintenant en série, incorpore une technique unique d'alignement rapide pendant le décollage. La version E5 révolutionne l'économie de la navigation par inertie pour les opérateurs civils à l'aide de gyros réparables à paliers à gaz qui ont une vie supérieure à 15.000 heures.

Elliott-Automation ist die einzige Gesellschaft Europas, die ein komplettes Inertialnavigationssystem, und zwar für die Blue Steel Rakete, konstruiert, entwickelt und in grösseren Mengen hergestellt hat. Diese Erfahrung bildete die Grundlage zur Entwicklung der Leichtsysteme der Reihe E. Das System E-3 wurde von dem britischen Luftfahrtsministerium in einem Comet erprobt; ausserdem wurde es von BOAC in einem Boeing 707 zu regulärem Einsatz angeordnet. Das System E-3, das sich nun in Serienproduktion befindet, ermöglicht eine einzigartige Schnellausfluchtmethode beim Start des Flugzeuges. Das neuere System E-5 erhöht die Wirtschaftlichkeit der Inertialnavigation für Zivil-Fluglinien grundlegend, indem reparaturfähige Kreisel mit gasgefüllten Drehlagern, deren Lebensdauer mehr als 15000 Betriebsstunden beträgt, zur Anwendung gelangen.

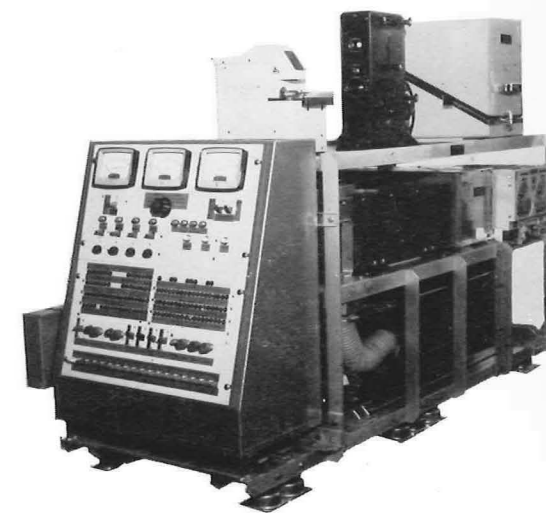
Computers



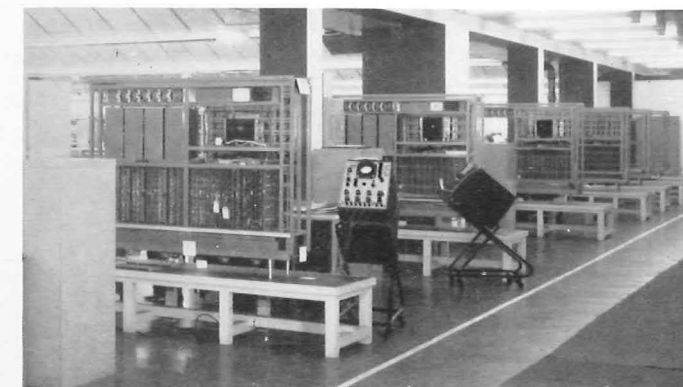
Elliott 920M Microminaturised Digital Computer
Calculateur Digital Microminiature Elliott 920M
Elliott 920M Mikrominiatur-Zifferrechner



Elliott MCS 920B Digital Computer
Calculateur Digital Elliott MCS 920B
Elliott MCS 920B Zifferrechner



Flight test rig for 920 Computer (Comet)
Equipement d'essai en vol pour Calculateur 920 (Comet)
Flugprüfgerüst für den 920 Rechner (Comet)



Elliott 803 Digital Computer commissioning area
Calculateur Digital Elliott 803—zone de commission
Inbetriebsetzungsraum für Elliott 803 Zifferrechner

Using its substantial background in business and scientific computers, Elliott-Automation was the first European company to manufacture operational airborne digital computing systems, in particular the Verdan computer which was built for the TSR-2 aircraft. Also in production is the Elliott MCS 920, a rugged general purpose computer designed for real time data processing in adverse environments. A miniature version, the MCS 920M, occupies only 0.4 cubic feet. Airborne applications for this series of computers include both navigation and attack systems. Advanced digital computer application studies include the complete control of multi-engined installations in aircraft.

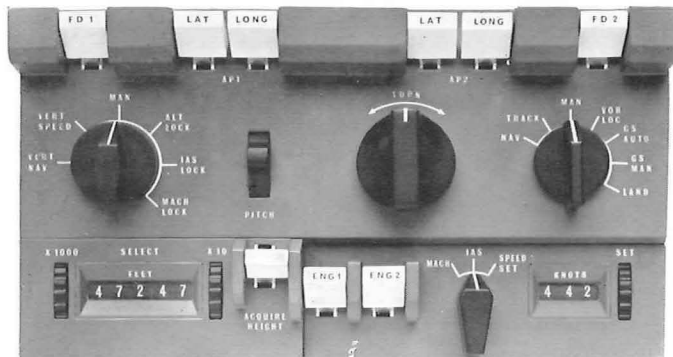
Faisant appel à sa connaissance à fond des calculateurs scientifiques et ceux utilisés dans les affaires, Elliott-Automation fut la première compagnie européenne à fabriquer des systèmes fonctionnels de bord de calculateurs digitaux, en particulier le calculateur Verdan qui fut construit pour l'avion TSR-2. Elliott fabrique en outre le calculateur robuste MCS 920 à tous usages conçu pour la reproduction sur place des données dans les conditions d'ambiance adverses. Une version miniature le MCS 920M ne remplit que 11,3 décimètres cubes. Les adaptations de bord pour cette série de calculateurs comprennent les systèmes de navigation et d'attaque. Les études poussées de l'application du calculateur digital comprennent le contrôle complet des installations à plusieurs moteurs dans les avions.

Elliott-Automation, die sich auf ihre erhebliche Erfahrung auf dem Gebiete der Rechenanlagen für Wirtschaft und Forschung stützte, war die erste Gesellschaft Europas, die für den Bordeinsatz geeignete Zifferrechner herstellte, wobei an erster Stelle der für den TSR-2 gebaute Verdan Rechner zu nennen wäre. Ein anderer Rechner, der sich ebenfalls in Produktion befindet, ist der Elliott MCS 920, eine stabile Mehrzweckanlage, die zur Verarbeitung von Realzeitdaten unter ungünstigen Verhältnissen konstruiert wurde. Ein Kleinmodell dieser Anlage, der MCS 920M, nimmt einen Raum von nur 11,3 Kubikdezimetern ein. An Bord sind diese Rechner sowohl für Navigations- als auch für Angriffssysteme geeignet. Die Gesellschaft arbeitet zur Zeit an der Entwicklung von Rechnern zur vollständigen Steuerung von mehrmotorigen Anlagen in Flugzeugen.

Autopilots: Transport



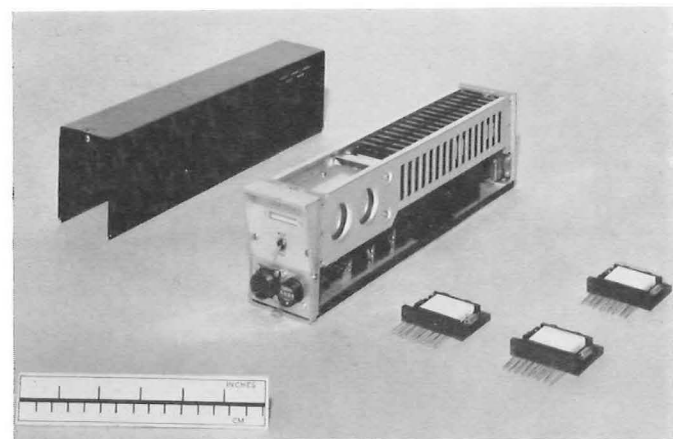
VC-10 simulator rig—Weybridge
 Equipement pour Simulateur pour VC-10—Weybridge
 VC-10 Übungsgerät—Weybridge



Concorde control panel design
 Dessain de la planche de bord pour Concorde
 Schalttafelkonstruktion für den Concorde



VC-10 Equipment bay
 Baie des équipements VC-10
 VC-10 Geräteraum



Failure-survival thin film autostabiliser computer
 Calculateur à minces couches d'autostabilisation
 'failure survival'
 Rechner für ausfallsicheren Dünnfilm-Autostabilisator



BAC ONE-ELEVEN

Elliott-Automation is manufacturing and supplying the autopilots for both the BAC VC-10 and the BAC One-Eleven. Both of these systems are designed for low minima operation and the former has the first ever dual installation planned from inception for 'failure survival' automatic landing. The Company is also prime contractor in the Elliott-Bendix-SFENA Consortium for the design and development of the automatic flight control systems for the SUD/BAC Concorde Supersonic Transport.

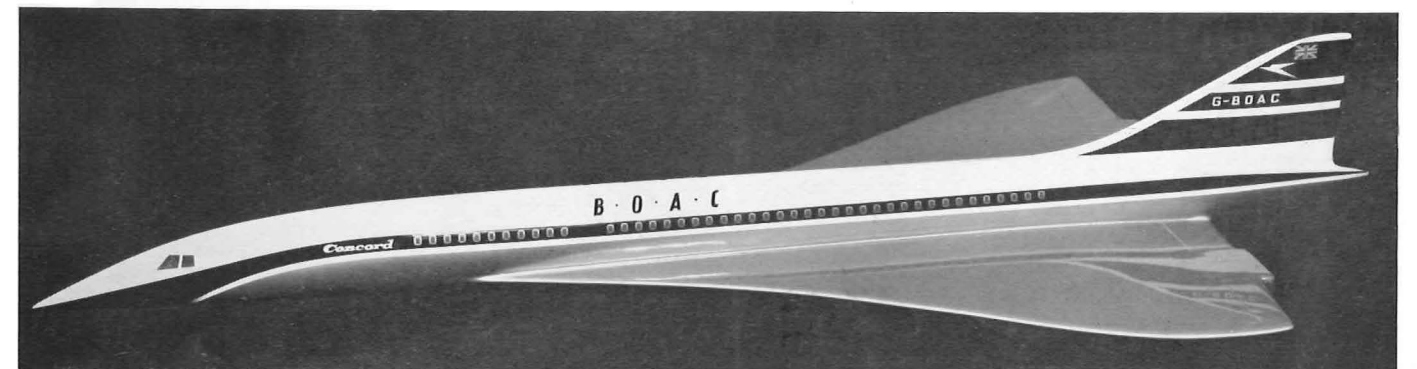


BAC VC-10

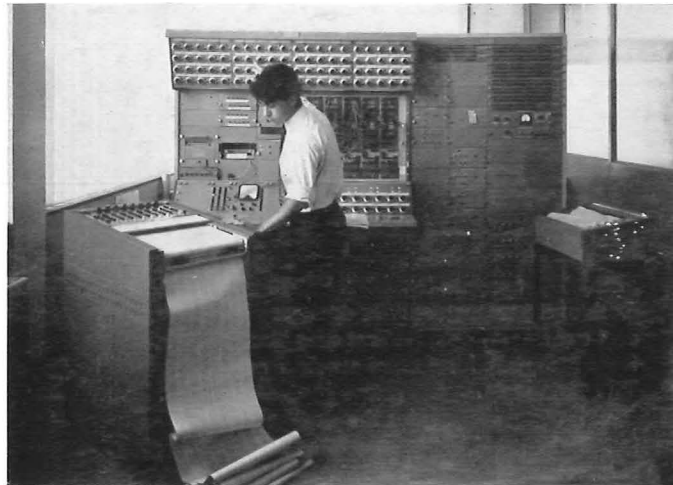
Elliott-Automation fabrique et fournit les pilotes automatiques pour les avions BAC VC-10 et BAC One-Eleven. Chacun de ces deux systèmes est conçu pour le fonctionnement à faible minima et le premier a la première installation doublée du monde, projetée dès le commencement pour l'atterrissage automatique 'failure survival'. La compagnie est en outre le premier entrepreneur dans le Consortium Elliott-Bendix-SFENA pour la conception et le développement des systèmes de contrôle automatique de vol pour l'avion de transport supersonique SUD/BAC Concorde.

Elliott-Automation erzeugt und liefert die Selbststeuergeräte für den BAC VC-10 und für den BAC One-Eleven. Beide dieser Systeme sind zum Einsatz unter Verhältnissen geringer Mindestsichtbarkeit konstruiert, und das System für den BAC VC-10 war das erste seiner Art, bei dem von vornherein eine Doppelanlage für 'ausfallsicheres' automatisches Landen geplant wurde. Die Gesellschaft ist auch die Hauptfirma in dem Elliott-Bendix-SFENA Konsortium zur Konstruktion und Entwicklung der automatischen Flugsteuersysteme für das SUD/BAC Concorde Überschall-Transportflugzeug.

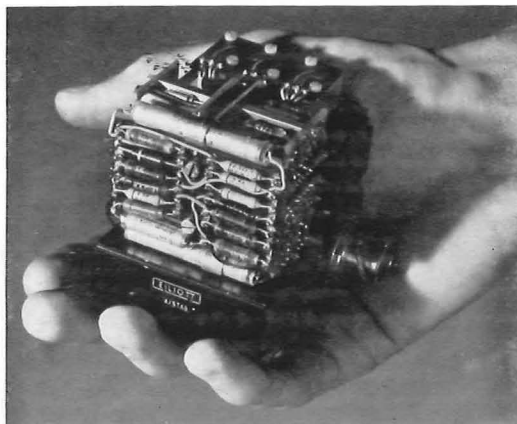
SUD/BAC CONCORDE



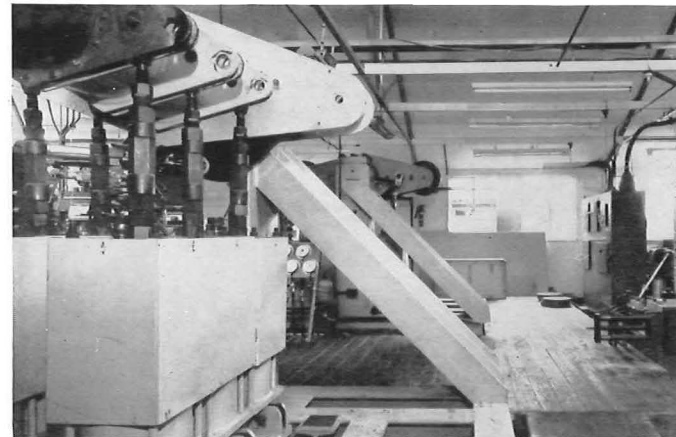
Autopilots: Combat



Systems analysis computer
Calculateur d'analyse des systèmes
Systemanalyserechner



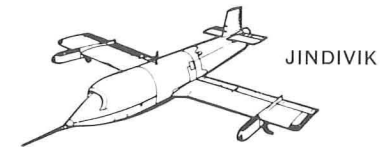
Miniature autostabiliser
Autostabilisateur miniature
Miniatur-Autostabilisator



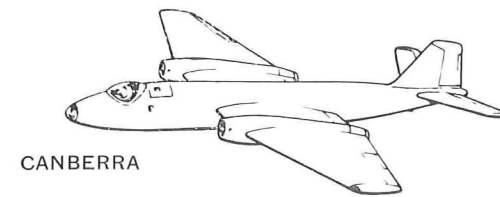
TSR-2 controls test rig - Rochester
Banc d'essai pour les commandes de TSR-2 - Rochester
Prüfgerüst für TSR-2 Steuerung - Rochester



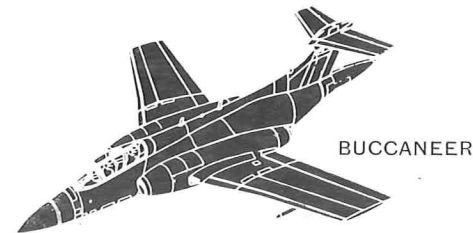
Military autopilot production area
Zone de production des pilotes automatiques militaires
Produktionsbereich für Militärflugzeug-Selbststeuergeräte



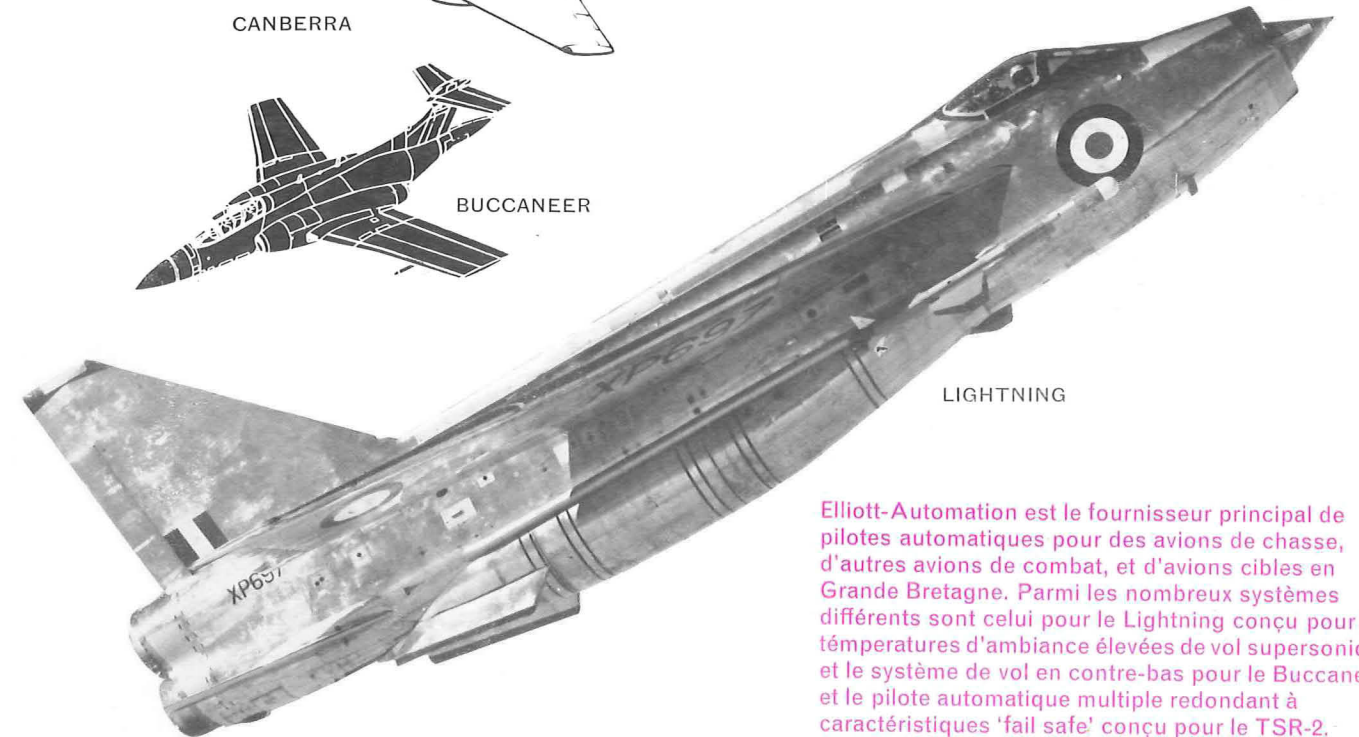
JINDIVIK



CANBERRA



BUCCANEER



LIGHTNING

Elliott-Automation est le fournisseur principal de pilotes automatiques pour des avions de chasse, d'autres avions de combat, et d'avions cibles en Grande Bretagne. Parmi les nombreux systèmes différents sont celui pour le Lightning conçu pour les températures d'ambiance élevées de vol supersonique et le système de vol en contre-bas pour le Buccaneer et le pilote automatique multiple redondant à caractéristiques 'fail safe' conçu pour le TSR-2. Au cours d'essais dans trois pays il y a aussi le système quadruplex de contrôle automatique de vol à circuit de surveillance pour l'avion VTOL. Pour l'établissement et le développement de ces pilotes automatiques, Elliott a des groupes responsables de l'analyse des systèmes qui ont à leur disposition de nombreux calculateurs digitaux et analogues.



BAC 221



G 95

Elliott-Automation ist die führende Lieferfirma von Selbststeuergeräten für Jagd-, taktische Angriffs- und Zielerstellungsflugzeuge in Grossbritannien. Die zahlreichen verschiedenen Systeme, die verfügbar sind, schliessen das Selbststeuergerät für den Lightning ein, das für die hohen Umlufttemperaturen des Überschallflugs konstruiert wurde, das Tiefflugsystem für den Buccaneer und das eigensichere redundante Mehrfach-Selbststeuergerät, welches für den TSR-2 konstruiert wurde. Auch ein eigensicheres Quadruplex-Selbststeuer-system mit Überwachungsgerät für VTOL Flugzeuge wird zur Zeit in drei verschiedenen Ländern erprobt. Zur Konstruktion und Entwicklung dieser Selbststeuergeräte verfügt Elliott-Automation über Systemanalyse-Teams, denen in weitem Masse Ziffern- und Analogrechner zu Diensten stehen.

Radio and Radar



Service training

Instruction en service militaire

Ausbildung von Mitgliedern der Luftstreitkräfte

Two frequency transistorised survival beacon

Balise de survie transistorisée à deux fréquences

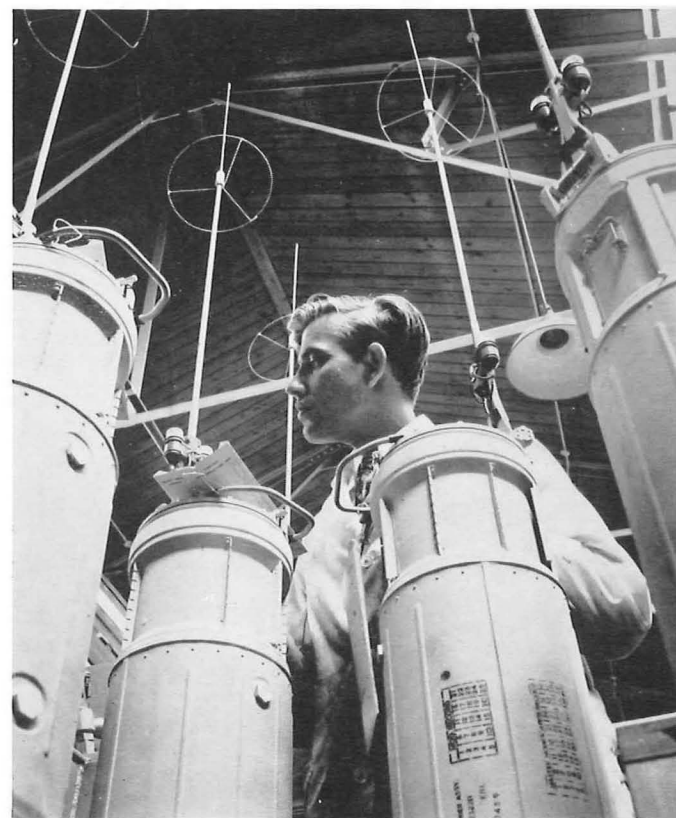
Transistorisiertes Zweifrequenz-Rettungsfunkfeuer



Sonobuoy production - Borehamwood

Production Sonobuoy - Borehamwood

Sonobuoy Produktion - Borehamwood



Airport ILS Monitoring

Surveillance ILS aux aéroports

Instrumentenlandesystem zur Überwachung des Flughafens



Approach path research for all weather landing

Recherches sur la trajectoire d'approche pour l'atterrissage tous temps

Erforschung der Anflugbahnen für Schlechtwetterlandung

Elliott radio-navigational aids and communications systems are in service with the Royal Air Force and with many civil operators throughout the world on more than forty major aircraft types.

In the field of advanced research the company is working with the Royal Radar Establishment on high performance radar techniques for air interception and airborne surveillance. A new device now used by BOAC and other operators is the Elliott survival beacon, which is the first fully transistorised type to operate simultaneously on both international distress frequencies.

In the field of All Weather Landing, Elliott equipment monitors the ILS at London Airport 24 hours per day, obtaining data for use in improving the safety of future air transport operation.

Les équipements radio de navigation et les systèmes de communication Elliott sont utilisés par le Royal Air Force et par beaucoup d'opérateurs civils partout dans le monde sur plus de quarante types d'avion.

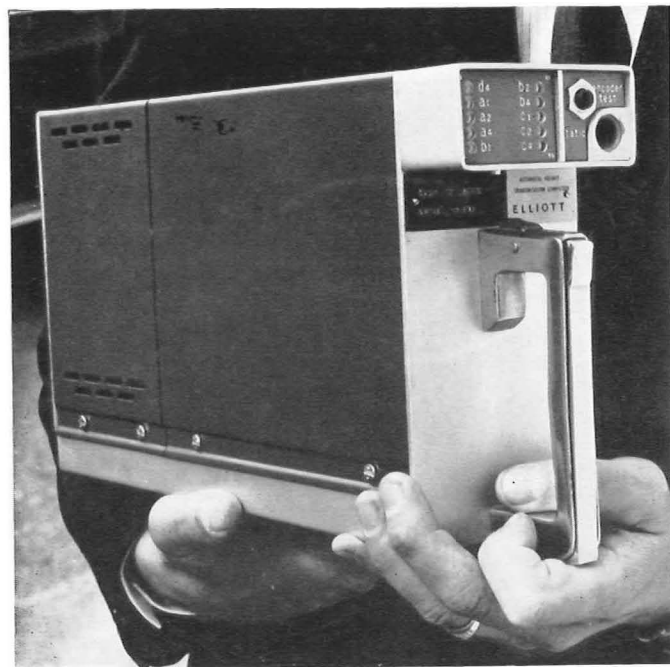
Dans le domaine des recherches poussées, cette compagnie effectue des travaux en association avec le Royal Radar Establishment sur les techniques radar à hautes performances d'interception dans l'air et de surveillance aérienne. Un nouveau dispositif utilisé maintenant par BOAC et d'autres opérateurs, c'est la balise de survie Elliott qui est la première balise entièrement transistorisée à fonctionner simultanément sur les deux fréquences internationales de détresse.

Dans le domaine d'atterrissage tous temps, les équipements Elliott surveillent l'ILS à l'aéroport de Londres 24 heures par jour, et obtiennent ainsi les données qui seront utilisées pour l'amélioration de la sécurité du mouvement aérien à venir.

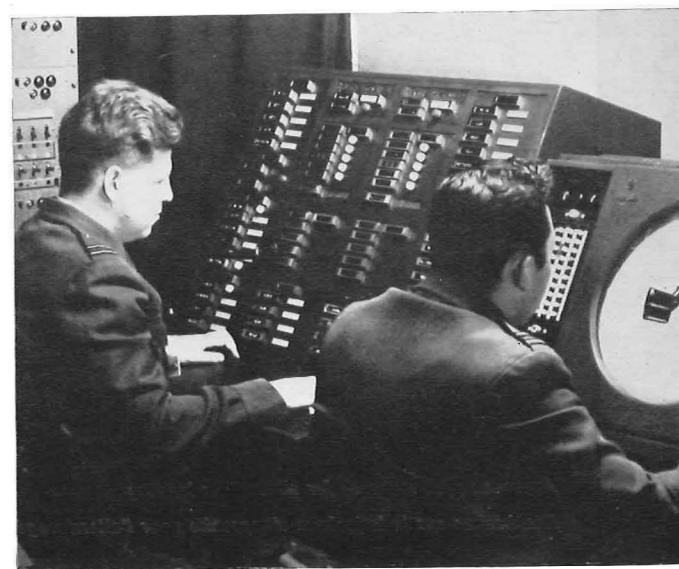
Elliott Funknavigationshilfsmittel und Fernmeldesysteme sind bei der Royal Air Force und bei zahlreichen Zivil-Fluglinien der ganzen Welt in mehr als vierzig verschiedenen Flugzeugtypen angeordnet. Auf dem Gebiete progressiver Forschung arbeitet die Gesellschaft gemeinsam mit dem Royal Radar Establishment an der Entwicklung von Hochleistungs-Radarmethoden für Sperrflug- und Bord-Rundsuchgeräte. Eine neue Vorrichtung, die nun von BOAC und anderen Fluglinien angewandt wird, ist das Elliott Rettungsfunkfeuer, das erste vollständig mit Transistoren ausgerüstete Gerät seiner Art, das gleichzeitig auf beiden internationalen Notfrequenzen funktioniert. Was die Frage der Schlechtwetterlandung anbelangt, überwachen Elliott Geräte das Instrumentenlandesystem des Londoner Flughafens 24 Stunden im Tag und sammeln Daten, die zur Erhöhung der Sicherheit des Flugverkehrs der Zukunft verarbeitet werden.

Airspace Control

Elliott Firebrigade Fighter Control - Royal Air Force
Contrôle d'avions de chasse 'Firebrigade' - Royal Air Force
Elliott Steuergerät für Jagdflugzeug 'Firebrigade' - Royal Air Force



Altitude Reporting Computer
Calculateur d'altitude
Flughöhenrechner



Elliott Firebrigade Fighter Control - Royal Netherlands Air Force
Contrôle d'avions de chasse 'Firebrigade' - l'Armée de l'Air du Pays Bas
Elliott Steuergerät für Jagdflugzeug 'Firebrigade' - Holländische Luftwaffe

Air Defence Control and Air Traffic Control are kindred requirements covered by Elliott computer control equipment. Low cost Elliott computers are employed in conjunction with existing military installations for the control of fighters and missiles to ensure successful interceptions at supersonic speeds on every sortie. Elliott digital radar simulators are used by the Ministry of Aviation to develop tomorrow's Air Traffic Control Systems. In the field of automatic secondary surveillance radar Elliott-Automation has developed airborne altitude reporting computers for providing encoded height signals to ATC transponders, and has also delivered to the MOA ground decoding and display equipment.

Le contrôle de la défense aérienne et du mouvement aérien sont des exigences analogues couvertes par les calculateurs de contrôle Elliott. Les calculateurs Elliott à faible coût sont utilisés en association avec des installations militaires déjà en existence pour contrôler les avions de chasse et les projectiles pour assurer des interceptions réussies à des vitesses supersoniques sur chaque mission. Les simulateurs digitaux de radar Elliott sont utilisés par Le Ministère de l'Aviation pour développer les systèmes ATC de demain. Dans le domaine de radar de surveillance secondaire automatique, Elliott a développé des calculateurs d'altitudes de bord qui fournissent les signaux d'altitude en codé à des transpondeurs ATC, et a aussi livré au Ministère de l'Aviation des équipements au sol de déchiffrement et de présentation.

Elliott Rechensteueranlagen finden sowohl für Luftverteidigung als auch für den Flugsicherungskontrolldienst Anwendung. Es werden preisgünstige Elliott Rechner gemeinsam mit den bereits vorhandenen Militäranlagen zur Steuerung von Jägern und Fernlenkgeschossen angewandt, um bei jedem Angriff erfolgreiches Abfangen bei Überschallgeschwindigkeiten zu gewährleisten. Elliott Digital/Radar-Übungsgeräte werden vom britischen Luftfahrtministerium zur Entwicklung der FS-Kontrolldienste von morgen gebraucht. Auf dem Gebiete des automatischen Sekundär-Rundsuchradars hat Elliott-Automation Flughöhen-Bordrechner entwickelt, die verschlüsselte Höhensignale an ATC Transponder übertragen, und sie hat auch Boden-Entschlüsselungs- und Sichtgeräte an das Luftfahrtministerium geliefert.

Space



Deep space tracking station – Canberra

Poste de traquage dans l'espace – Canberra

Weltraumstation – Canberra

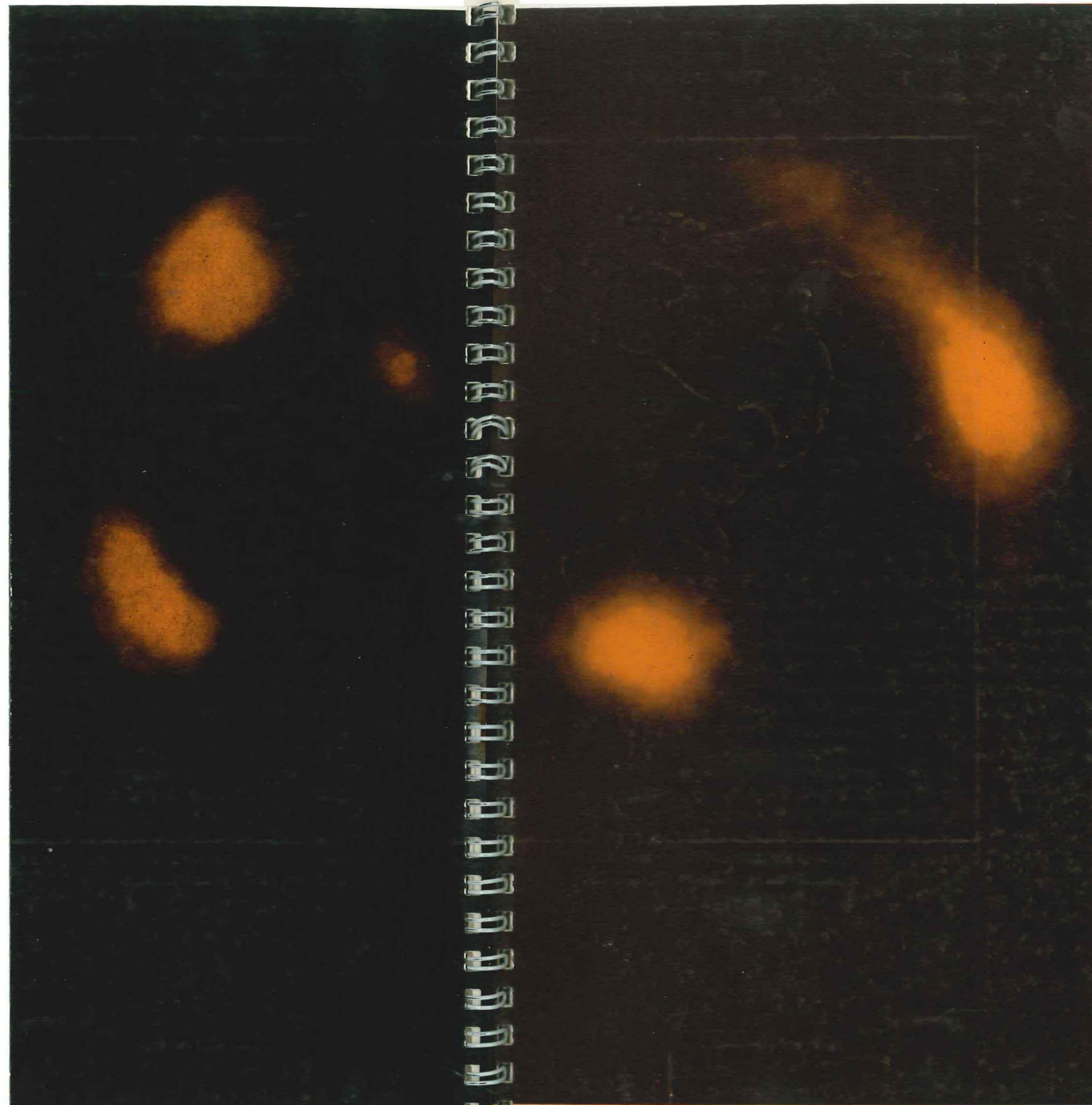


SKYLARK

An X-ray photograph of the Sun
Peter C. Russell, M.Sc. Ph.D. University of Leicester

Radiogramme du Soleil
Peter C. Russell, M.Sc. Ph.D. University of Leicester

Röntgenaufnahme der Sonne
Peter C. Russell, M.Sc. Ph.D. Universität Leicester



Sun sensing control head 'Skylark'

Tête de commande détecteur de soleil 'Skylark'

Sonnenfühlgärätsteuerung - Skylark

Elliott-Automation is carrying out a wide programme of fundamental research under the auspices of the Royal Aircraft Establishment. This includes the attitude stabilisation system for the Skylark research rocket which has a 100 per cent success record. A recent launching obtained, for the first time, spectrographic information showing the presence, in the solar emission, of iron at a wave-length of 170-180Å. In the field of space communication, Elliott-Automation provided the 803 Computer used by the Goonhilly Telstar tracker, and is a joint operator of the Canberra Deep Space Tracking Station. The company is a member of the British Space Development Company, a consortium which has the capability to develop a world-wide communications satellite network.

Elliott-Automation est en train d'effectuer un vaste programme de recherches fondamentales sous les auspices du Royal Aircraft Establishment. Ce programme comprend le système de stabilisation d'assiette Elliott pour le projectile de recherche Skylark qui a un état de réussite de 100 pour cent. Un lancement récent a obtenu pour la première fois des informations spectrographiques montrant la présence de fer dans l'émission solaire, à une longueur d'onde de 170 à 180Å. Dans le domaine de communications dans l'espace Elliott-Automation fournit le calculateur 803 utilisé dans le traqueur Goonhilly Telstar et la compagnie est opérateur conjoint du poste de traquage dans l'espace situé à Canberra. La compagnie est un membre du Consortium 'British Space Development Company' (Compagnie britannique du développement dans l'espace) capable de développer un réseau universel de satellites de communication.

Elliott-Automation führt unter den Auspizien des Royal Aircraft Establishment ein umfangreiches Programm grundlegender Forschung durch. Dazu gehört auch das Fluglagenstabilisierungssystem für die Forschungsrakete Skylark, das sich 100% bewährt hat. Als die Rakete vor kurzem abgeschossen wurde - es war dies der erste Abschuss - wurden spektrographische Daten gewonnen, die in der Ausstrahlung der Sonne Eisen bei einer Wellenlänge von 170 - 180Å erwiesen. Für den Nachrichtenverkehr im Weltraum lieferte Elliott-Automation den Rechner 803, mit dem die Telstar Suchanlage von Goonhilly ausgerüstet ist, und die Gesellschaft ist auch an der Führung der Canberra Deep Space Tracking Station beteiligt. Die Gesellschaft ist Mitglied der British Space Development Company, eines Konsortiums, das in der Lage ist, ein weltumspannendes, auf Satelliten beruhendes Fernmeldenetz zu entwickeln.



Ground Support



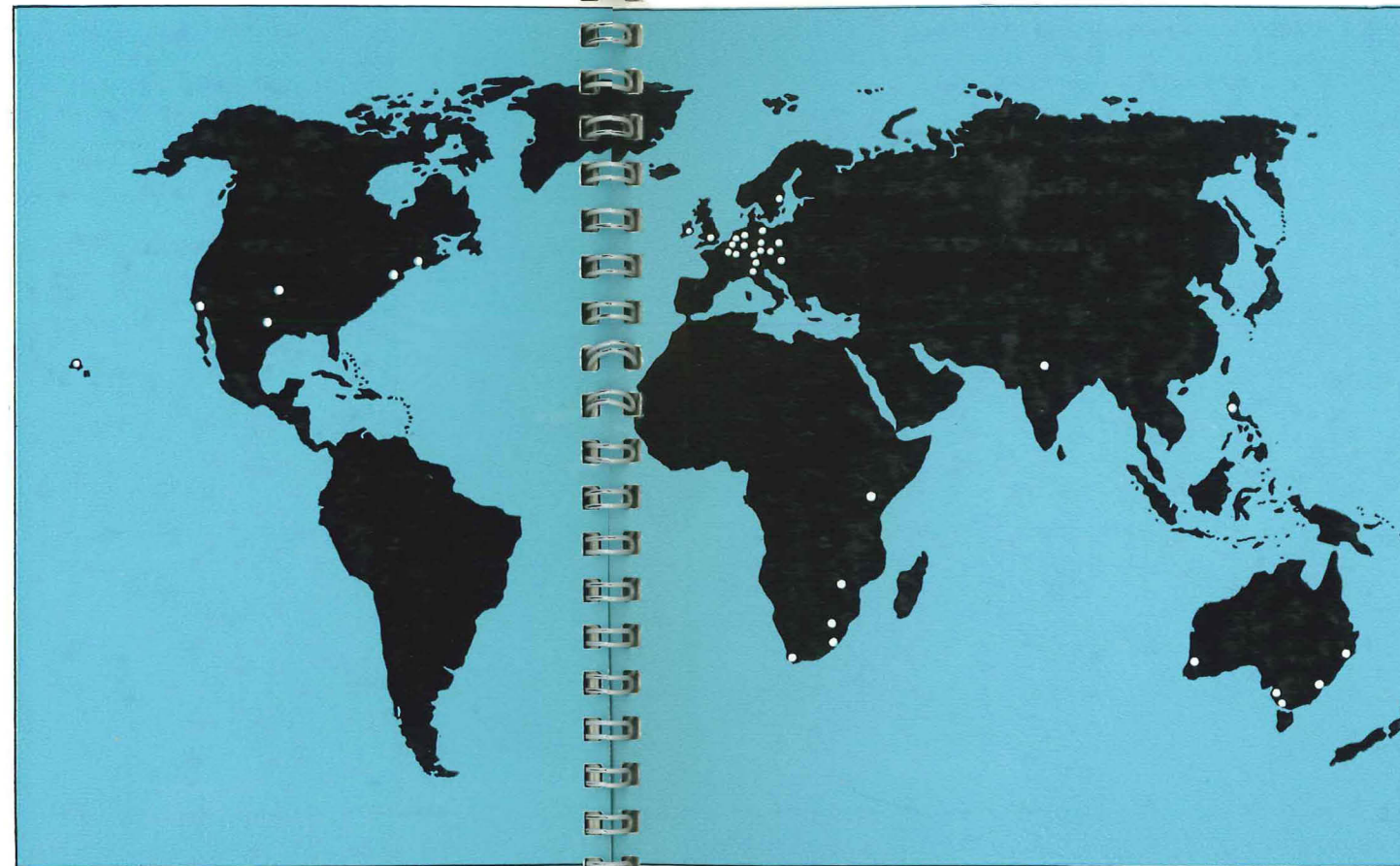
701 Automatic Test Equipment
 Dispositif automatique de test 701
 Automatische Prüfanlage 701



Mermaid Automatic Test Equipment
 Dispositif automatique de test Mermaid
 Automatische Prüfanlage Mermaid



Precision Pressure Controller
 Réglage de pression de précision
 Präzisionsdruckregler



Elliott-Automation has extensive engineering back-up facilities and a world-wide servicing organisation. A large range of test equipment, including automatic types, is available to cover all levels of servicing of company products, and new equipment can be designed to any requirements. Elliott service is backed by well equipped workshops for overhaul and repair of all types of aircraft systems and instrumentation. Training, field service engineering, spares support and other such aspects are arranged with particular aircraft operators throughout the world to their own requirements.

Elliott-Automation a de vastes facilités de soutien mécanique, et une organisation universelle de maintien et réparation. Une grande variété d'équipements d'essai y compris des types automatiques est disponible pour couvrir tout niveau de maintien des équipements fabriqués par la Compagnie et en outre de nouveaux équipements peuvent être conçus à toute spécification. L'organisation de maintien Elliott est soutenue par des ateliers bien équipés pour la révision et réparation de tout type de système et d'instrumentation pour avions: instruction, personnel sur place, pièces de rechange et d'autres aspects semblables sont arrangés avec les Opérateurs aéronautiques individuels, partout dans le monde, selon leurs propres exigences.



Aviation Service and Repair Division - Clean Room
 Maintien et réparation - salle conditionnée
 Abteilung für Wartung und Reparatur von Fluggeräten
 staubfreier Raum

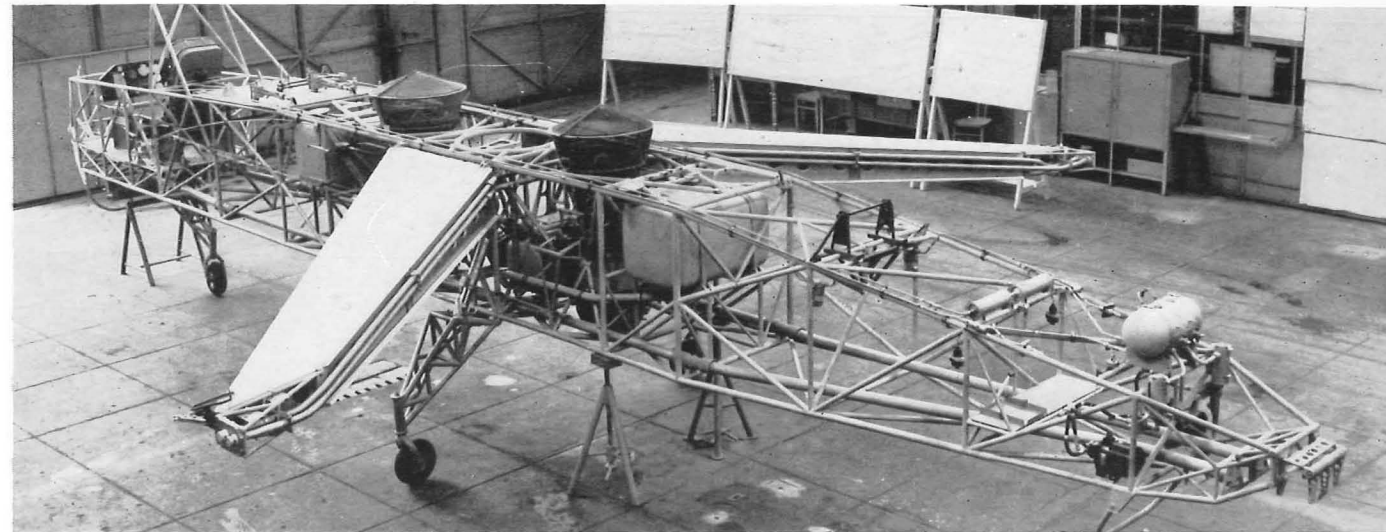
Elliott-Automation verfügt über umfangreiche technische Anlagen und eine weltumspannende Kundendienstorganisation. Eine grosse Reihe von Prüfgeräten, die zum Teil automatisiert sind, dienen zur Wartung der Elliott Produkte, und neue Geräte können je nach Bedarf entwickelt werden. Die Elliott Kundendienstorganisation verfügt über gut ausgerüstete Werkstätten zur Überholung und Reparatur von Flugzeuganlagen und -instrumenten. Fragen der Ausbildung, Feldwartung, Ersatzteillieferung usw. werden mit den einzelnen Fluglinien in der ganzen Welt je nach deren Erfordernissen geregelt.

The Future

Elliott-Automation is in the forefront of the practical application of new techniques and discoveries to the field of aircraft control and navigation. These include fail-safe instruments and automatic controls, new methods of digital data generation for improved information transfer to flight crews, new inertial navigation platforms, computers and alignment techniques, the application of microcircuits to many new equipments and many new digital computing techniques. The latter include fluid computing and the application of tunnel diodes for high speed calculation.

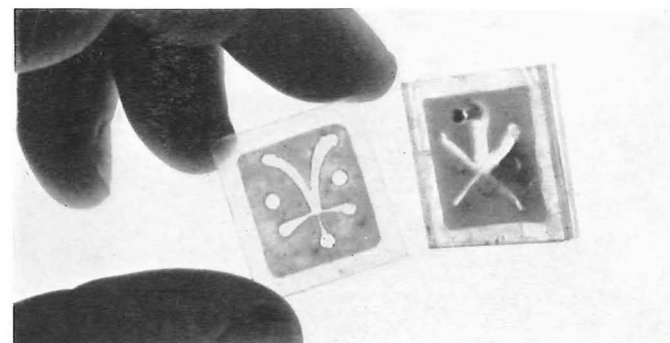
The existing Elliott tunnel diode computer is believed to be the fastest computer in the world and a later version is designed to achieve clock-rates of 150 Mc/s.

Elliott technology reaches into the future.



Fiat hover rig
Équipement Fiat
Fiat Schwebegerüst

Fluid computing element
Élément calculateur à fluide
Flüssigkeitsrechnelement



FLIGHT	PLANS
102 GALEP CMT 310/440 230 1101	EGLL A1 LFPO
103 GAFFN 707 390/580 360 1103	EGLL G1 KIDL
104 FBALN CAR 320/450 210 1105	EGKK A1 LFPO
109 GALEM CMT 310/440 310 1110	EGLL A1 LGWA
111 EIAKK VIS 220/315 180 1120	EGLL G1 R14 EIDW
108 GAMON VIS 220/310 170 1125	EGLL G1 EBBR

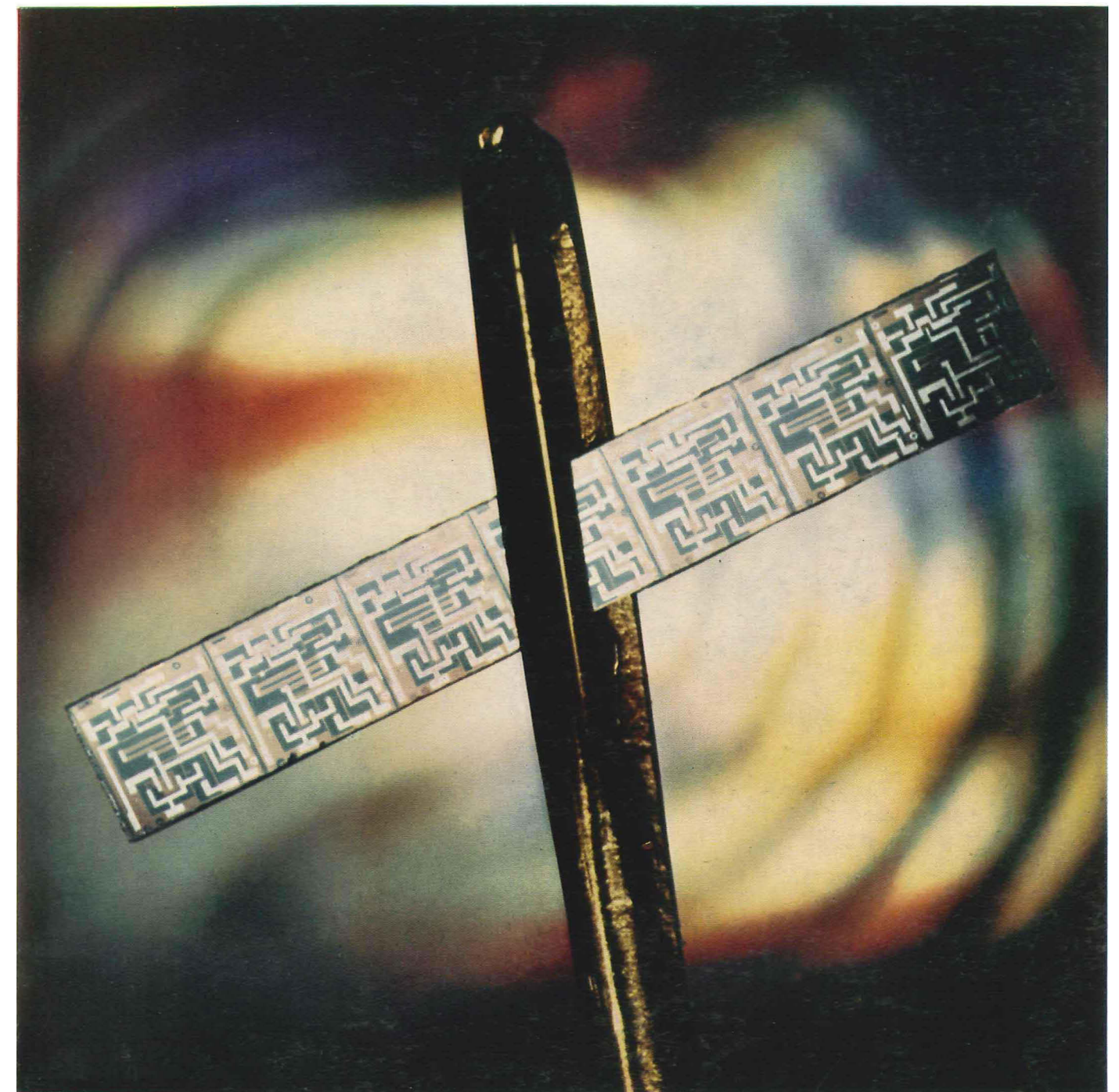
Data writing by digital computer
Écriture des données par calculateur digital
Datenschreibung durch Ziffernzähler

Elliott-Automation est au premier rang pour l'application pratique de nouvelles techniques et des découvertes dans le domaine de contrôle de vol et de navigation. Entre autres, il y a les instruments et commandes automatiques à caractéristiques 'fail-safe', les nouvelles méthodes d'engendrement des données digitales pour la transmission améliorée d'informations aux équipages, les nouvelles plateformes des systèmes de navigation par inertie, les nouveaux calculateurs et les techniques d'alignement, l'application des microcircuits à de nombreux équipements neufs et de nombreuses techniques modernes de calcul digital, y compris le calcul à fluide et l'application des diodes 'en tunnel' au calcul à grande vitesse. Le présent calculateur Elliott à diodes 'en tunnel' passe pour être le calculateur le plus rapide du monde, et une version ultérieure a été conçue pour réaliser des vitesses de 150 MHz.

La technologie Elliott s'étend dans l'avenir

Elliott-Automation ist in der praktischen Anwendung neuer Methoden und Entdeckungen auf dem Gebiete der Flugzeugsteuerung und Navigation führend. Diese umfassen eigensichere Instrumente und Selbststeuergeräte, neue Methoden der numerischen Datenverschlüsselung, durch die die Unterrichtung der Flugzeugbesatzungen erleichtert wird, neue Inertialortungsplattformen, Rechner und Ausfluchtmethoden, die Anordnung von Mikroschaltungen in zahlreichen neuen Geräten und viele neue Digitalrechenmethoden, einschliesslich von Flüssigkeitsrechnern und der Anwendung von Tunnelnennern in Schnellrechenanlagen. Der gegenwärtige Elliott Tunnelnennernrechner gilt als der schnellste Rechner der Welt, und eine neue Anlage dieser Art soll einen Grundtakt von 150 MHz erreichen.

Elliott Technologie weist den Weg in die Zukunft.



Elliott-Automation Companies and Divisions in Aviation

Airborne Communications Division

Elliott-Automation Radar Systems Limited,
Manor Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 6122 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Airborne Computing Division

Elliott Flight Automation Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Airborne Display Division

Elliott Flight Automation Limited,
Worsley Bridge Road,
Lower Sydenham, London, S.E.26.
Tel: Hither Green 2203
Telex: 262716
Cables: Elliotauto London S.E.26.

Airborne Radar Division

Elliott-Automation Radar Systems Limited,
Manor Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 6122 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Aircraft Engine Instruments Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Aircraft Relay Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Dudden Hill Lane, Willesden, London, N.W.10.
Tel: Willesden 8070
Cables: Astomation London, N.W.10.

Airspace Control Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Aviation Service and Repair Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Black Automatic Controls Limited

Leaffield, Corsham, Wilts.
Tel: Hawthorn 404 Telex: 44132
Cables: Blackauto Corsham

Electrical Measurement Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Century Works, Lewisham, S.E.13.
Tel: Tideway 1271 Telex: 22469
Cables: Elliotauto London S.E.13.

E-A Space and Advanced Military Systems Limited

Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Easams Frimley

Elliott Process Automation Limited

Abbey Road, Park Royal, London, N.W.10.
Tel: Elgar 8811 Telex: 23196
Cables: Elliotauto London, N.W.10.

Flight Automation Research Laboratory

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Flight Instruments Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Flight Support Equipment Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Fuel Flow Laboratory

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Fuze Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Gyro Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Inertial Navigation Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Londex Limited

Anerley Works,
Anerley Road, London, S.E.20.
Tel: Sydenham 3111 Telex: 262716
Cables: Londex London S.E.20.

Magnetic Tape Systems Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Elliotauto Aldershot

Microelectronics Sales Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Woodend, Cowdenbeath, Fife.
Tel: Cowdenbeath 3381
Telex: 72132
Cables: Elliotauto Cowh

Southern Area Office
Elliott Brothers (London) Limited,
Manor Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 6122
Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Military Aircraft Controls Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Mobile Computing Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Naval Weapons Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Elliotauto Aldershot

Palatine Precision

Blackwall Lane, Greenwich, London, S.E.10.
Tel: Greenwich 6441
Telex: 25827
Cables: Elliotauto London S.E.10.

Precision Potentiometer Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Century Works, Lewisham, S.E.13.
Tel: Tideway 1271
Telex: 22469
Cables: Elliotauto London S.E.13.

Microwave Division

Elliott Electronic Tubes Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Radar and Communications Research Laboratory

Elliott-Automation Radar Systems Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Radar and Communications Service and Repair Division

Elliott-Automation Radar Systems Limited,
Manor Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 6122 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Scientific Computing Division

Elliott-Automation Computers Limited,
Elstree Way, Borehamwood, Herts.
Tel: Elstree 2040 Telex: 22777
Cables: Elliotauto Borehamwood

Servo Components Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Century Works, Lewisham, S.E.13.
Tel: Tideway 1271
Telex: 22469
Cables: Elliotauto London S.E.13.

Space and Guided Weapons Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Elliotauto Aldershot

Telecommunications Division

Elliott Brothers (London) Limited,
Dalston Gardens, Stanmore, Middlesex.
Tel: Wordsworth 3631
Telex: 22777
Cables: Elliotauto Stanmore

Trainer and Simulator Division

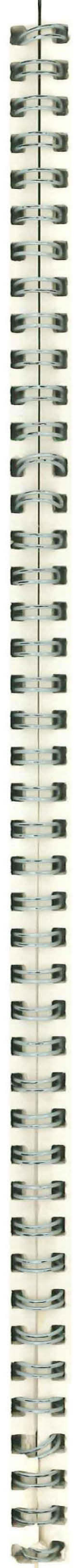
Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Elliotauto Aldershot

Transport Aircraft Controls Division

Elliott Flight Automation Limited,
Airport Works, Rochester, Kent.
Tel: Medway (OME 4) 44400
Telex: 96118
Cables: Elliotauto Rochester

Weapon Radar and Control Division

Elliott Space and Weapon Automation Limited,
Chobham Road, Frimley, Nr. Aldershot, Hants.
Tel: Camberley (OCR 66) 3311
Telex: 85289
Cables: Elliotauto Aldershot



a Member of the ELLIOTT-AUTOMATION GROUP

Printed in Great Britain