Eurofarad

Développement capteurs / *Sensors R & D department*

Atelier mécanique de précision / *Precision mechanical department*

Fabrication têtes magnétiques / *Magnetic heads manufaxturing*

Fabrication capteurs potentiométriques / *Sensors manufacturing*

Le département **C**apteurs et **S**ystèmes **A**ssociés (**CSA**) de la Société **EUROFARAD** est spécialisé dans la réalisation de produits de hautes performances tels que :

- Capteurs potentiométriques,
- Collecteurs tournants,
- Têtes magnétiques (fiches techniques sur demande),
- Potentiomètres d'ajustement et d'affichage (fiches techniques sur demande).

Les laboratoires d'études et de développements sont situés à Lagny sur Marne (près de Paris) et les productions sont réalisées à Marmoutier (près de Strasbourg).

***EUROFARAD CSA** department (**S**ensors and **A**ssociated **S**ystems) is specialised in the design and production of high performance devices such as :*

- *Precision potentiometers,*
- *Slip rings,*
- *Magnetic heads (data sheets on request),*
- *Trimmers (data sheets on request).*

The Research and Development department is located in Lagny sur Marne (near Paris) and the production facility in Marmoutier (near Strasbourg).

ENGINEERING RESOURCES

*The **CSA** department, like all **EUROFARAD** product line departments, benefits from sophisticated development and test equipment such as :*

- *Electronic scanning microscope,*
- *Infra-red spectrum analyser,*
- *Viscosimeters,*
- *Metallographic microscopes,*
- *X-ray,*
- *Chromatography (gas phase),*
- *CAD / CAM,*
- *Custom test benches for measuring microlinearity, microgradient,*
- *Test equipment for vibration / shock temperature,*
- *CAO / CAD,*
- *Machining center.*

*This equipment allows **EUROFARAD** highly qualified engineers and technicians to design and install the machinery and processes needed for quality manufacturing.*

*Working under the Main Quality Assurance requirements, which are recognized as being equivalent to ISO 9002, the **CSA** department has also the following certifications :*

- *RAQ 2 (AQUAP) qualifications for production facilities*
- *CECC, CNES, ESA / SCC qualifications etc.*

MOYENS TECHNIQUES

Le département **C**apteurs et **S**ystèmes **A**ssociés (**CSA**) bénéficie, comme tous les autres départements de la Société, de très puissants moyens d'investigation.
On relève entre autres, les équipements suivants :

- Microscope électronique à balayage,
- Analyseur de spectre infrarouge,
- Viscosimètres,
- Microscopes métallographiques,
- Radiographie rayons X,
- Chromatographie en phase gazeuse,
- Bancs de tests en température,
- Bancs de tests en vibrations / chocs,
- Bancs de tests automatiques, (linéarité, microlinéarité, microgradient),
- Centre DAO,
- Centre d'usinage FAO.

Ces équipements, utilisés par des ingénieurs et techniciens qualifiés, ont permis à **EUROFARAD** d'étudier et de développer des capteurs de haute technologie.

Le département **CSA** applique les règles du système Qualité mises en place pour l'ensemble de l'entreprise **EUROFARAD**. Les procédures éditées par le Service Central de la Qualité sont conformes aux exigences de la norme ISO 9002.

- Certificat d'agrément de fabricant EN 29002 (ISO 9002)
- Attestations RAQ 2 pour les usines par la DQA (ex SIAR).

Machine de dépôt sous vide / *Sputtering system*

Radiographie rayons X / *X ray inspection device*

Essais de vibrations / *Vibration tests*

Microscope électronique / *Scanning electron microscope*

Centre d'usinage / *Machining center*

Mesures d'atténuations / *R.O.S. measurement*

CAPTEURS POTENTIOMÉTRIQUES

PRECISION POTENTIOMETERS

Depuis plus de 20 ans, la Société **EUROFARAD** développe des capteurs potentiométriques pour des applications civiles et militaires.

Ces produits ont été sans cesse améliorés et différentes techniques nouvelles sont mises en œuvre afin de toujours offrir la meilleure qualité à nos clients.

Le département **CSA** maîtrise les trois techniques fondamentales de fabrication des pistes de capteurs potentiométriques :

- **Technologie «Bobinée»**
  Très faible résistance de contact = 200 mΩ
  Faible coefficient de température < 20 ppm
  Faibles valeurs de résistances
- **Technologie «Film Plastique»**
  Résolution infinie
  Régularité de la tension de sortie < 2,5 x 10^{-4}
  Très grande durée de vie
- **Technologie «Hybride»** (association des deux technologies)
  Grande durée de vie
  Faible coefficient de température
  Faibles valeurs de résistances.

Prédominance de la technologie «Film Plastique» EUROFARAD
La maîtrise totale de la fabrication et du dépôt des encres «Film Plastique» a permis de réaliser des capteurs potentiométriques :

- Dont la durée de vie excède 100 millions de cycles
- Fonctionnant de –55°C à + 250°C et même 400°C
- Atteignant des vitesses de rotation de 6 000 tr/mn
- Supportant des accélérations de 200 000 rad/s^2
- Offrant de très faibles microlinéarités et microgradients
- Présentant des prises de tension «invisibles».

EUROFARAD réalise dans ces trois technologies des capteurs potentiométriques de la taille 4 à la taille 30, monotour ou multitours, des capteurs de déplacement de 10 mm à 1 mètre (voir même 3 mètres en technologie bobinée).

Enfin, le département **CSA** est capable d'associer des capteurs à une mécanique ou une électronique parfaitement adaptée aux besoins spécifiques de notre clientèle.

EUROFARAD has more than twenty years of experience in designing and manufacturing precision potentiometers for civil and military applications.

Continuous improvement and using the latest technical developments allows us to offer the best quality products to our customers.

***EUROFARAD** uses three different technologies in the manufacturing of precision potentiometers to provide you with a wide range of products :*

- ***Wirewound technology***
  Very low contact resistance (0.2 Ohms approx.)
  Low temperature coefficient < 20 ppm
- ***Plastic Film technology***
  Infinite resolution
  Output smoothness < 2.5 x 10^{-4}
  Very long life
- ***Hybrid technology** (combination of two technologies)*
  Long life
  Low temperature coefficient
  Low resistance values.

EUROFARAD - Leaders in Plastic Film technology
*In-dept understanding of «Plastic Film» tracks means **EUROFARAD** can offer precision potentiometers :*

- *With a rotational life > 100 million cycles*
- *An operating temperature of –55°C to + 250°C (400°C on request)*
- *A rotational speed of 6 000 rpm*
- *With an acceleration of up to 200 000 rad/s^2*
- *With very low microlinearity and microgradient*
- *Which allow discrete voltage taps.*

***EUROFARAD** manufactures both single and multi turn potentiometers as well as linear motion potentiometers from 10 mm to 1 meter in above three technologies (up to 3 meters in Wirewound technology).*

*The **CSA** department offers complete solutions and subassemblies, including electronics, adapted to custom design requirements.*

Poste DAO / *CAO/CAD*
Potentiomètres de précision / *Precision potentiometers*
Banc de contrôle / *Microlinearity test bench*
Taillage pistes / *Tracks adjustment device*

COLLECTEURS TOURNANTS

SLIP RINGS

The transmission of electric signals or power between rotary and stationary parts is generally carried out by slip rings.

***EUROFARAD CSA** department, specialist in this market for many years offers a wide range of custom solutions :*

- *Track diameter of 2 mm to 1.5 m*
- *From 1µA to 500 A*
- *Transmission of signals from continuous to 8 GHz*
- *Possibility of measuring the position of the slip ring by including a rotary potentiometer.*

These products are used in different applications such as robotics, armoured vehicles, civil or military aerospace...

Our experienced design engineers, with strong know-how in moulding methods, surface treatment, test and analysis, guarantee high quality products.

La transmission de signaux ou de puissance électrique entre parties fixes et parties mobiles d'un équipement peut s'effectuer au moyen de collecteurs tournants.

Le département **CSA** d'**EUROFARAD**, présent sur ce marché depuis de nombreuses années, a développé un grand nombre d'équipements de ce type :

- D'un diamètre de piste de 2 mm à 1,5 m
- De 1 µA à 500 A
- Transmettant des signaux du continu à 8 GHz
- Avec une recopie éventuelle de la position du collecteur par un capteur potentiométrique incorporé.

Les utilisations de ces produits sont extrêmement variées. Elles vont de l'équipement de robotique aux équipements embarqués pour l'avionique civile ou militaire, en passant par les équipements de véhicules blindés et les instruments de recherche pétrolière.

La compétence et l'expérience de nos ingénieurs de conception, ainsi que nos moyens techniques dans les domaines du moulage, des traitements de surfaces, de l'analyse et du test, sont des garanties pour le bon développement et la maîtrise des produits réalisés.

Collecteurs tournants / *Slip rings*

Poste de montage (collecteur 200 voies) / *Slip rings mounting (multitrack)*

Poste de montage (sous binoculaire) / *Binocular assembling station*

SYSTÈMES ASSOCIÉS

CUSTOM SYSTEMS

Afin de répondre aux exigences spécifiques des concepteurs et fabricants d'équipements, le département **C**apteurs et **S**ystèmes **A**ssociés (**CSA**) d'**EUROFARAD** propose aujourd'hui un ensemble de solutions électromécaniques orientées «systèmes».

Nous pouvons, par exemple, intégrer nos capteurs et collecteurs tournants dans des équipements de niveau supérieur pour des applications telles que :

- Microrobotique,
- Systèmes embarqués (avions, missiles ou drones),
- Asservissement de panneaux solaires (satellites)...

Le département **CSA** a également développé différents types d'actionneurs associés de capteurs potentiométriques tels que :

- Moteurs couple à rotation limitée,
- Moteurs couple à rotation continue,
- Autres actionneurs spécifiques...

Notre bureau d'études est à votre disposition pour étudier toute demande particulière concernant ce type de besoins.

In order to meet some specific requirements from equipment designers and manufacturers, we are offering now some new capabilities in Systems custom design.

We designed for example various slip rings and built-in potentiometer assemblies, providing both continuous rotation and position feed-back for applications such as :

- *Robotics miniature devices,*
- *Airborne equipments (aircraft, missiles or UAVs),*
- *Solar Array Drive Mechanisms (satellites)...*

*The **CSA** division has also developed some linear and rotary Actuators with integrated Potentiometers :*

- *Limited angle torque motors and potentiometer assemblies,*
- *Continuous rotation torque motors and potentiometer assemblies,*
- *Other custom made rotary or linear actuators...*

Should you have any specific need of such systems, please do not hesitate to contact our Engineering team.

Systèmes associés / *Custom Systems*

Contrôle semi-automatique / *Automatic tests*

Câblage faisceau / *Cabling*

Bobinage circuits / *Circuit winding*

La diversité des produits développés par le département **CSA** permet de répondre aux problèmes rencontrés par de nombreux secteurs d'activités :

- Aéronautique,
- Armement,
- Radar,
- Ferroviaire,
- Automobile,
- Recherche pétrolière,
- Médical,
- Industriel,
- Contrôle d'accès.

The large range of products designed by the CSA department is used in many fields of activity like :

- *Aeronautics,*
- *Military,*
- *Radar,*
- *Railways,*
- *Automotive,*
- *Petroleum research,*
- *Medical,*
- *Industrial,*
- *Access control.*