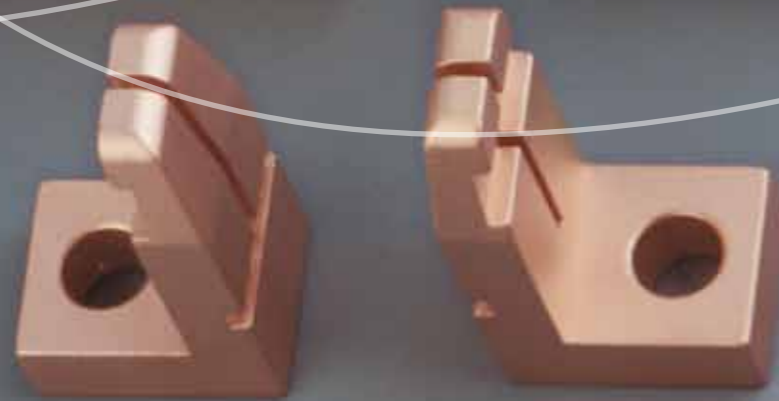
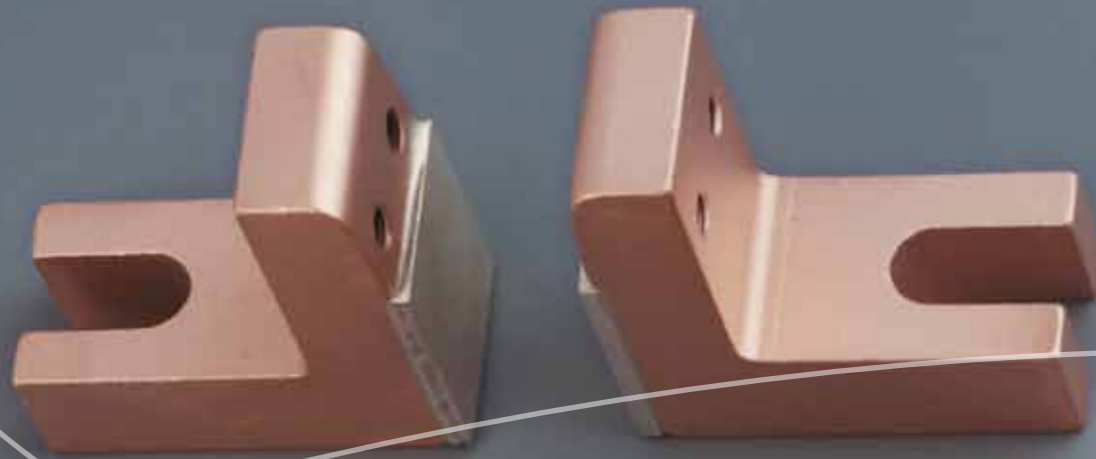


Componenti per materiale rotabile  
Components for rolling stock



**Casram**  
Railway & Industry Solutions



Da oltre sessant'anni Casram produce contatti elettrici e componenti per materiale rotabile. La lunga esperienza maturata nella lavorazione dei metalli quali rame, argento e tungsteno, unita alla particolare attenzione prestata ad ogni singola fase di sviluppo, ingegneria e lavorazione, ha permesso a Casram di produrre prodotti sempre di elevata qualità. Grazie a ciò oggi Casram è diventata leader a livello europeo nella fabbricazione di contatti elettrici e componenti per materiale rotabile. La qualità e l'affidabilità dei prodotti Casram sono riconosciute ed apprezzate presso i maggiori fabbricanti mondiali di primo equipaggiamento per materiale rotabile. Contatti elettrici, connessioni flessibili, caminetti spegni-arco elettrico, isolatori, portaspazzole per motori, spazzole di carbone, teste per filobus, sistemi di messa a terra e attività di service per il settore ferroviario e industriale, sono il nostro core business.

Casram has been manufacturing electrical contacts and electromechanical parts for more than sixty years. Its lengthy experience in working metals like copper, silver, and tungsten, along with the careful attention paid to each individual working phase, engineering and machining, allows Casram SA since the beginnings to produce high quality components. As a result, Casram has become the leader at a European level, for the manufacture of electrical contacts and components for rolling stock. The quality and reliability of Casram SA products is recognized and appreciated by the major rolling stock first equipment manufacturers. Contacts, flexible connections, arc extinguish chambers, insulators, brush holders, carbon brushes, trolley current collectors, earthing devices as well as service and repair for railway and other industries – that's what Casram's core business is all about.



### Azienda

Casram si è equipaggiata con le più moderne tecnologie ed impianti ad oggi esistenti sul mercato, al fine di avere il pieno controllo della qualità e dei propri processi di fabbricazione. Il parco macchine completamente automatizzato, unito alla disponibilità in casa di tutti i processi (saldatura, CNC, galvanica, trattamenti termici, ecc.) ci permette la massima flessibilità nel soddisfare le richieste più esigenti, compreso tempi di consegna ridotti. Le nostre attrezzature ci permettono di riprodurre ancora oggi contatti da tempo fuori serie, anche per piccole quantità. La marchiatura a raggio laser permette, se espressamente richiesto, una rigorosa tracciabilità del lotto di produzione e nel contempo la protezione dalle possibili contraffazioni.

Vengono eseguiti quotidianamente dei controlli a campione e, per le applicazioni più severe, vengono forniti su richiesta dei protocolli di verifica per le dimensioni e per le superfici di brasatura delle piastrine di contatto. Il controllo della superficie viene effettuato tramite una sofisticata apparecchiatura ad ultrasuoni che consente, in forma precisa e fotografica, il controllo dello strato di brasatura.

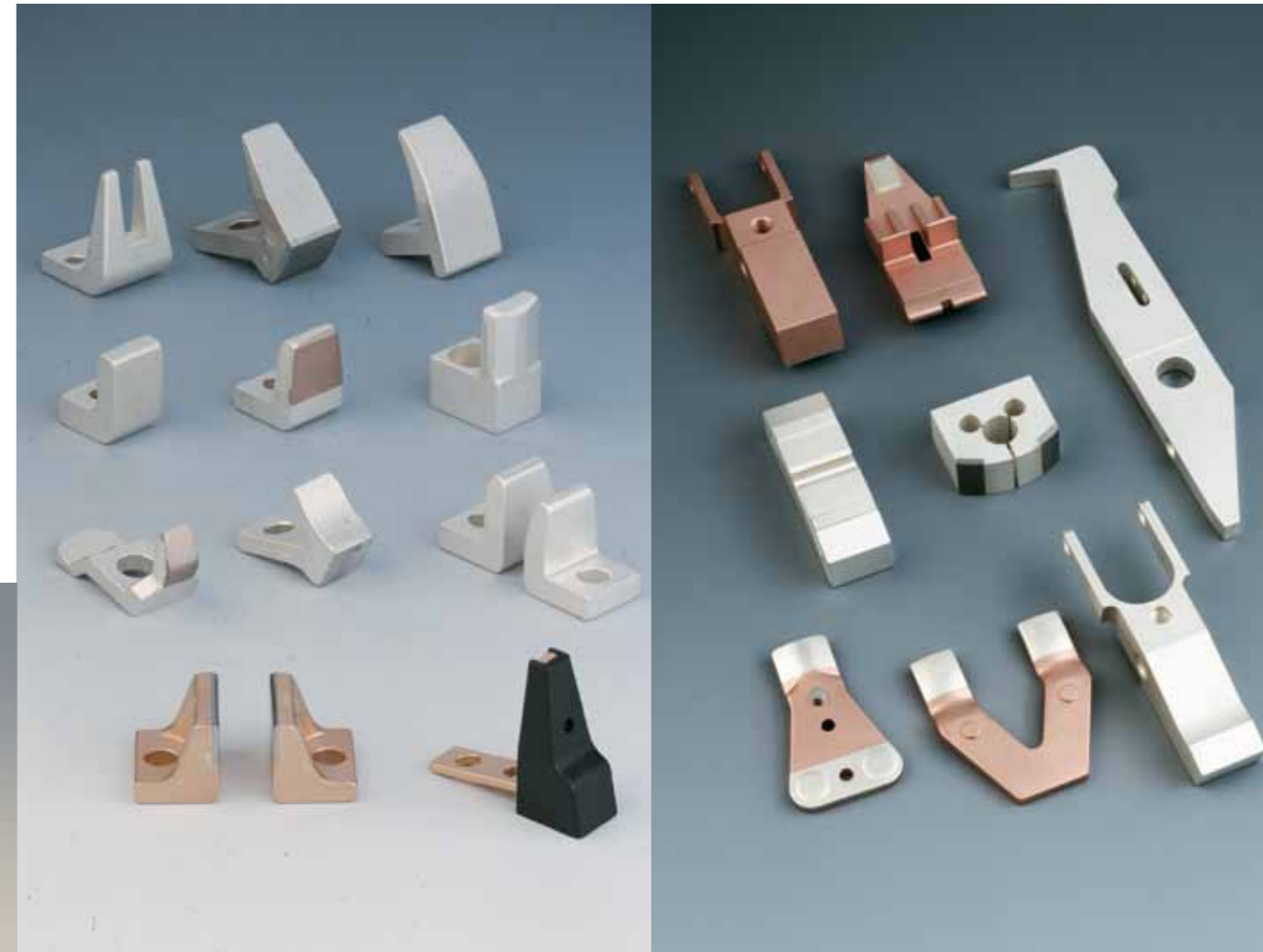
Casram sviluppa e produce componenti elettromeccanici per applicazioni ferroviarie, mediante l'utilizzo di innovative tecnologie funzionali e costruttive. Questi prodotti vengono progettati internamente da un team di esperti, in collaborazione con gli utilizzatori finali. Per la progettazione meccanica l'azienda si avvale di programmi software come Pro-Engineer.

### Company

Equipped with the most modern technologies and tools available on the market, Casram always maintains complete control of terms of quality and manufacturing processes. Our entirely automatized machining shop, keeping all processes in-house (brazing, CNC, galvanization, thermal treatment etc.), allows us to satisfy most ambitious customer requirements with highest flexibility, even for smaller batches. Our laser engraving service on request allows exact traceability of each production batch and prevents from possible counterfeit.

We perform regular quality controls and, for demanding applications, we supply quality inspection reports, analyzing the entire brazed surface of the contact tips. To execute this type of analysis, we are equipped with a highly sophisticated ultra sound scanning machine, that provides us with photographic precision the specificity of each brazing.

Casram develops and produces electromechanical components for railway applications, with the use of the most functional and constructive technology. These products are being developed internally by a team of experts, together with the customer. For the mechanical project work, Casram relies on most advanced software solutions, such as Pro-Engineer.



### Contatti elettrici

Casram è particolarmente richiesta laddove, per motivi di sicurezza e affidabilità, non è accettabile alcun compromesso sulla qualità del prodotto.

Per questa classe di contatti elettrici, realizzati in grossa, media o piccola serie, si applicano differenti e qualificati processi di lavoro. Ad esempio, le piastrine di contatto, solitamente a base di argento e/o provenienti dalla metallurgia delle polveri, possono essere brasate a fiamma o a induzione. Principalmente viene impiegato del rame con durezza e conducibilità elevate e leghe di argento, in virtù dell'elevata resistenza all'arco voltaico, che inevitabilmente si forma in occasione dell'apertura e chiusura del circuito elettrico.

Circa l'80% della produzione è destinato al mercato della trazione elettrica, in particolare per locomotive, filobus, tram, metropolitane e sottostazioni. Casram è anche specializzata nella rigenerazione di contatti usati.

I nostri programmi di produzione includono la lavorazione di una vasta gamma di materiali quali: rame elettrolitico, rame berillio, ottone, alluminio, argento, argento ossido di cadmio e di stagno, argento nichel, tungsteno, bronzo ecc. ecc.

### Electrical contacts

Casram products are particularly sought-after where no compromise can be accepted in terms of safety and reliability. For this particular range of electrical contacts, realized in large, medium and small series, we use different customized manufacturing processes.

The contact tips, for example, usually based on silver, or from powder metallurgy provenience, can be flame brazed or induction brazed.

To resist the arc load that appears when opening and closing an electric circuit, we generally use copper of high density and conductivity. Approximately 80% of Casram's production is dedicated to the electric railway industry, specifically locomotives, trolley bus, tram, light rail, metro and substations. Also, Casram is specialized in regeneration of used contacts.

Our offer includes the machining of a wide range of materials, such as electrolytic copper, copper beryllium, brass, aluminium, silver, silver cadmium oxide, silver tin oxide, silver nickel, tungsten, bronze etc.



**Conessioni flessibili**

Conessioni flessibili in treccia di rame, di qualsiasi tipo e genere, per varie lunghezze, grandezze e sezioni, rientrano nel nostro programma di produzione. In particolare siamo specializzati in allestimenti su richiesta quali: trecce tubolari, appiattite, anche in rame stagnato, treccia tonda, trecce di massa piatte e rotonde, giunti flessibili lamellari con terminali presso saldati (DIN 42276), collegamenti flessibili in treccia tonda o corda con terminali tubolari in rame stagnato o argento, collegamenti flessibili in treccia piatta per correnti forti con terminali tubolari in rame stagnato o argento.

**Flexible connections**

All types of flexible connections made of braided copper, in different lengths and sizes, are part of Casram's product range. Our offer particularly includes tubular and flat braids – also in tin-plated copper, round braids, flat and round earthing conductors, lamellar flexible connections with press brazed end sections (DIN 42276), flexible connections of copper braid with rounded ends in tin-plated copper or silver, as well as flat flexible connections for high tension with round tin-plated copper or silver endings.

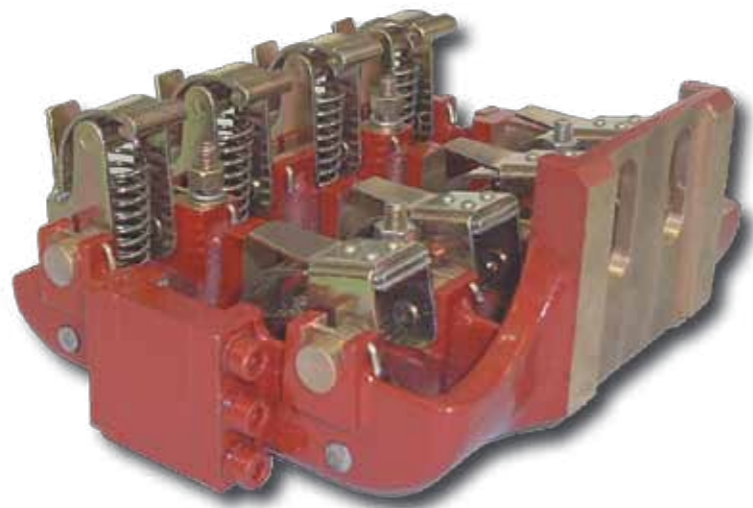


**Materiale isolante**

Casram realizza caminetti speggni arco o parascintille in mica vetrificata. Questi materiali isolanti, con la loro speciale tecnologia di lavorazione, ci permettono di realizzare caminetti per nuove applicazioni o di ripristinare sia caminetti in materiale ceramico, per i quali non è più disponibile lo stampo, sia caminetti contenenti amianto. Il materiale da noi utilizzato è in grado di garantire prestazioni elettriche e meccaniche sopra la media. Isolatori per la trazione elettrica realizzati con materiali di varie tipologie tra i quali: ceramica, resina, poliestere rossa ecc.

**Insulating material**

Casram manufactures arc extinguish chambers and spark catchers with glass bounded mica. The specific machining characteristics of this insulating material allow us to produce arc chutes for new applications and to replace obsolete products made of ceramic or asbestos containing material. With our material, we guarantee extraordinary electrical and mechanical features.



### Carboni e Porta Carboni

Casram possiede una Business Unit particolare specializzata nella più svariate tipologie di spazzole di carbone, tra i quali: spazzole di carbone per motori industriali, carboncini per micromotori, carboncini per utensili elettrici, carboni striscianti per filobus, carriponte, veicoli elettrici ecc. Spazzole di carbone per sistemi di messa a terra (ritorni di corrente), rotelle in carbone per trasformatori a regolazione continua e a nucleo mobile, carboni per giunti e guide, carboni per pantografi, carboni per motori ausiliari ecc. I materiali utilizzati vanno dal carbone duro, carbone grafítico, elettrografite, metallgrafite sino alla grafite-argento.

Fanno parte integrante di questa unità la produzione di porta spazzole per le seguenti applicazioni: motori di trazione, motori ausiliari e motori industriali, nelle seguenti versioni: radiali, semplici, doppie e triple, a montaggio laterale, a braccio singolo o doppio, a corona, a doppio braccio, a cassette affiancati, a collare, con molla a pressione costante, con molla a pressione regolabile, telescopici, ecc.

### Carbon brushes and brush holders

This specialized business unit of Casram provides numerous types of carbon brushes, such as brushes for industrial motors, midget carbon brushes for micromotors and electric tools, carbon sliders for trolley current collectors, forklifts, electric automobiles etc. Carbon brushes for earthing devices (ground return), carbon rolls for stepless regulating and slide transformers, sealing and piston carbon rings, carbons for pantograph collectors and auxiliary motors etc. We distinguish hard carbon grades, graphite grades, electrographite, metal graphite and silver graphite grades.

An integrated part of this business is the production of brush-holders for traction motors, auxiliary and industrial motors in the following versions: Single, double and triple brush-holders, single and double leg brush-holders, flange brush-holders, brush rockers, tubular brush-holders with caps or special springs, telescope brush-holders etc.



### Teste per filobus

Casram sviluppa e produce varie tipologie di teste per Filobus. Questi prodotti vengono ingegnerizzati, sviluppati e prodotti su specifiche richieste dei clienti. La produzione comprende anche le teste terminali delle aste, particolari meccanici, porta strisciante flottanti in bronzo e/o altre leghe di rame, connessioni flessibili e striscianti in carbone.

Inoltre le nostre teste sono tutte compatibili con i maggiori sistemi oggi presenti sul mercato e sono quindi sostituibili senza modifiche ai veicoli. Vengono prodotte anche versioni speciali per la risoluzione di problematiche tecniche legate alla captazione di corrente sulla linea o su espressa indicazione del cliente.

### Trolley current collectors

Casram develops and produces different trolley current collectors. These engineered products are designed upon specific requirements of our customers. The range also includes the terminal section of the rod, mechanical parts, sliding shoes in bronze or other copper alloys, flexible connections and carbon sliders.

These current collectors are compatible with all major systems present today on the market and can replace, without any modification, systems on existing vehicles. Customized versions can be designed to solve issues related to current collection, or upon customer's requests.





### Sistema di messa a terra

Casram sviluppa e produce svariati sistemi di messa a terra, anche su specifiche del cliente, per le applicazioni su treni, metrò e tram.

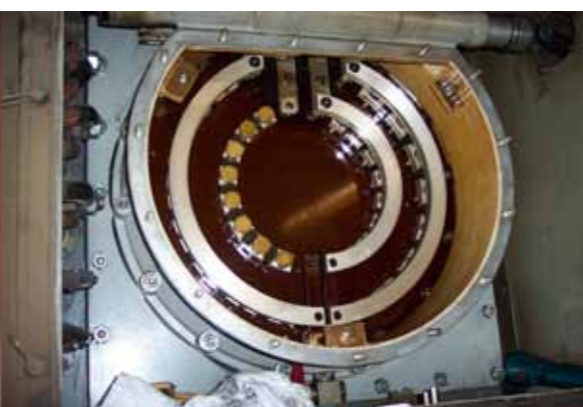
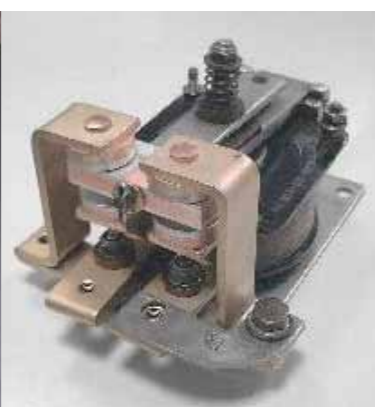
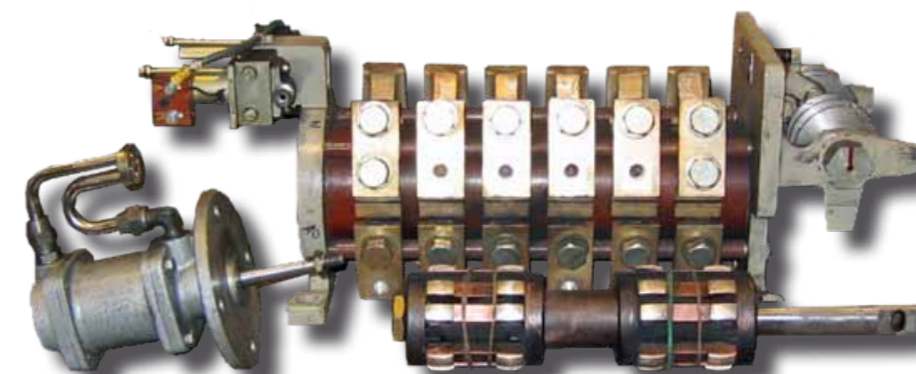
Per lo sviluppo e la produzione l'azienda si avvale della propria decennale esperienza e, in stretta collaborazione con i clienti, vengono personalizzate dimensioni, prestazioni tecniche, materiali ecc. I dati tecnici per gli svariati modelli sono disponibili su richiesta.

### Earthing switches

Casram develops and produces different earthing systems, on the basis of the customer requirements, for train, metro light rail or tramway applications.

Our company has decades of experience in the development and production of such systems, in close collaboration with our customers in order to customize all features, from functions to the selection of materials. More technical details are available upon request.





**Service**

L'attività di service è rivolta principalmente alla riparazione, revisione, manutenzione e retrofit di apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche per applicazione ferroviarie. Tale attività viene svolta presso la nostra officina, e le parti meccaniche e/o di contatto vengono prodotte direttamente in sede. L'attività di Service prevede anche il collaudo/funzionamento e certificazione del componente-sistema.

**Service**

The service activity consists mostly in the repair, maintenance or retrofit of mechanical and electromechanical systems for railway applications. It is handled by our service workshop, with parts manufactured by our headquarters. Our offer always includes testing and certification of the components and systems.



Every idea  
is possible

## Mission\_Mission



### Un'azienda customer oriented

Questo è l'obiettivo primario che Casram persegue ormai da tempo, con il positivo riscontro da parte degli addetti ai lavori e del mercato.

La solidità, la stabilità e la flessibilità dell'azienda hanno consentito l'introduzione di innovazioni organizzative e produttive, caratterizzando il lavoro e le scelte recenti, rispondendo e anticipando i rapidi mutamenti imposti dal mercato.

Casram opera oggi con continuità attraverso:

- introduzione di sistemi informatici di ultima generazione
- continuo aggiornamento ed implementazione delle linee produttive e dei laboratori
- organizzazione interna in grado di ottimizzare i flussi di lavoro
- formazione del personale tramite corsi interni ed esterni

Da sempre la filosofia del gruppo Casram attribuisce un grande valore alle persone, quelle risorse umane che sono la vera forza e la vera ricchezza di un'organizzazione di successo.

### A customer oriented company

This is the prime objective Casram has now been striving for for some time, with positive results among its staff and the market.

The Company's solidity, stability, and flexibility have allowed it to achieve organizational and productive innovations that characterize recent work and choices, responding to and anticipating the quick changes imposed by the market. Today, Casram works with continuity, by:

- Introducing latest generation computer systems
- Continuous updating and implementation of production lines and laboratories
- In-house staff capable of optimizing workflows
- Personnel training by means of in-house and external courses.

The Casram Group's philosophy has always attributed great value to people, the human resources that are a successful organization's real strength and wealth.



## Certificate

SGS hereby certifies that the company named below has a management system which meets the requirements of the standard specified below.



**Casram SA**  
6805 Mezzovico  
Switzerland

**Certified area**  
Casram SA  
CH-6805 Mezzovico  
Casram Rail S.p.A., Via Europa 4  
IT-22070 Cirimido (CO)

**Field of activity**  
Design, production, distribution and maintenance of mechanical, electro-mechanical, electrical and electronic products for railway and industrial applications. Implementation planning, integration, modernization, repair and overhaul of sub-systems, which are generally designed for use in rolling stock. Representation of industrial products.

**ISO 14001:2004** Environmental Management System  
**OHSAS 18001:2007** Occupational Health and Safety Management System

Swiss Association for Quality and Management Systems (SQS)  
Reisenweg 16, CH-7000 Châtenay  
Issue date: December 27, 2011

This SQS Certificate is valid up to and including December 31, 2014  
Issue number: 76.21  
Registration number: 11336

*Y. Cichon*  
& Customer Process Mgr

*R. Frossi*  
& Customer Process Mgr



## Certificate

SGS hereby certifies that the company named below has a management system which meets the requirements of the standard specified below.



**Casram SA**  
6805 Mezzovico  
Switzerland

**Certified area**  
Whole-site

**Field of activity**  
Design, production, distribution and maintenance of mechanical, electro-mechanical, electrical and electronic products for railway and industrial applications. Implementation planning, integration, modernization, repair and overhaul of sub-systems, which are generally designed for use in rolling stock. Representation of industrial products.

**ISO 9001:2008** Quality Management System

Swiss Association for Quality and Management Systems (SQS)  
Reisenweg 16, CH-7000 Châtenay  
Issue date: March 19, 2011

This SQS Certificate is valid up to and including March 31, 2014  
Issue number: 76.22  
Registration number: 11336

*Y. Cichon*  
& Customer Process Mgr

*R. Frossi*  
& Customer Process Mgr



## CERTIFICATE

awarded to  
**CASRAM SA**  
Via Cantonale  
6805 Mezzovico  
Switzerland

**DQS GmbH**

confirms, as an IRIS approved certification body, that the Management System of the above organization has been assessed and found to be in accordance with the

**International Railway Industry Standard (IRIS)**  
**Revision 02, May 2009**

for the activity of Manufacturing & Design and development  
for the scope of certification (secondary systems)  
Mechanical and electromechanical products and subsystems

Date of the audit: 03.12.2010

Date of issue of the certificate: 15.03.2011

Certificate valid until: 31.03.2014

*Y. Cichon*

Current date: 17.03.2011

Certificate-Register No.: 404300 IRIS

This document has been produced by the Audit tool V1.2.3.3 licensed to DQS  
© 2011 LAMP. All rights reserved.



Casram SA  
Via Cantonale  
CH - 6805 Mezzovico  
Switzerland  
Tel. +41 91 611 21 10  
Fax +41 91 606 14 82  
info@casram.com  
www.casram.com

Casram Rail S.p.A.  
Via Europa, 4  
I - 22070 Cirimido (CO)  
Italia  
Tel. +39 031 935757  
Fax +39 031 3520101  
info@casram.it  
www.casram.com