



PROCESOS INDUSTRIALES /  
TRANSPORTE / ENERGÍA

SOLUCIONES  
ELÉCTRICAS  
PARA MOTORES  
Y GENERADORES



# ESPÍRITU DE INNOVACIÓN

En Mersen, todas las innovaciones son fruto de una estrecha colaboración con nuestros clientes. Incorporamos en nuestra reflexión sus desafíos, sus entornos de trabajo y sus aplicaciones, y demostramos con hechos nuestra capacidad para desarrollar soluciones únicas, respondiendo a las necesidades específicas de los actores principales de cada uno de nuestros mercados.



LABORATORIO QUÍMICO



BANCOS DE ENSAYO PARA CAPTACIÓN DE CORRIENTE



CÁMARA CLIMÁTICA

## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, UNA PRIORIDAD PERMANENTE

### BANCOS DE ENSAYOS DEDICADOS A LA TRANSFERENCIA DE POTENCIA Y SEÑAL Y CAPTACIÓN DE CORRIENTE

Mersen dispone de recursos que le permiten acompañar el desarrollo de los fabricantes presentes en los sectores de la Energía y Transporte en todos los países del mundo.

- Cámara climática ( 2.70 x 2.40 x 2.20 m)
- Simulación de rendimiento a alta velocidad y / o bajo atmósfera controlada
- Ensayos de fatiga térmica
- Inyección de señales según múltiples protocolos

## INNOVACIONES PATENTADAS

Algunos ejemplos recientes en los sectores de la energía y el transporte ferroviario:



MERSEN DUSTCOLLECTOR



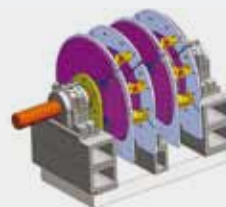
PATINES 3ER CARRIL EcoDESIGN

## GANADOR DEL TROFEO A LA INNOVACIÓN

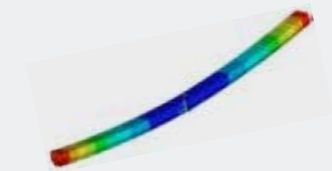


## CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS NUMÉRICO

- Simulación mecánica, térmica y eléctrica,
- Estudios de refrigeración para los cuerpos de anillos y los sistemas de aspiración de polvo de escobillas
- Análisis del comportamiento termo-mecánico de las bandas de pantógrafo
- Programas de concepción y de cálculo standards desarrollados específicamente internamente



CONCEPCIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS PARA CUERPOS DE ANILLOS



SIMULACIÓN EN BANDAS DE PANTÓGRAFO

## CERTIFICACIÓN POR ORGANISMOS EXTERNOS

### SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LAS TURBINAS EÓLICAS CONTRA CAÍDA DE RAYOS

Nuestros porta-escobillas y escobillas desarrollados para la protección contra los rayos han pasado con éxito las pruebas de Clase 1 del Laboratorio de Ciencias Aplicadas de la Universidad de Kiel en Alemania.





## UN LÍDER MUNDIAL COMPROMETIDO CON LA INDUSTRIA

Las soluciones y los servicios de Mersen para motores y generadores contribuyen a la seguridad, fiabilidad y rendimiento de las instalaciones eléctricas y electrónicas en los mercados emblemáticos (Energía, Transporte y procesos industriales)

Proporcionamos a nuestros clientes soluciones técnicas de alta calidad, adaptadas a las diferentes condiciones de explotación (temperatura, suciedad, ambientes corrosivos...) concebidas y probadas para una fiabilidad y rendimiento óptimos.

## INFORMES TÉCNICOS, CONOCIMIENTO, PRÁCTICA

Experto en máquinas eléctricas rotativas desde hace más de 120 años, Mersen es un socio ineludible de la industria en el mundo. Nuestros clientes recurren a nosotros por nuestra experiencia global (desarrollo, diseño, fabricación, control de calidad, distribución, conocimientos técnicos y formación) y por nuestra capacidad para proponer soluciones eficaces.

Descubra las principales ventajas de Mersen: conocimientos técnicos, experiencia, proyección mundial y conocimientos.

## APORTAR SOLUCIONES: EL MOTOR DE NUESTRA I+D

Trabajamos diariamente en asociación con nuestros proveedores con el fin de ofrecer a nuestros clientes soluciones que mejoren los resultados de sus equipos. Este espíritu anima a nuestros equipos de I+D y nos permite crear permanentemente soluciones innovadoras. La fuerza de nuestros equipos en todo el mundo es ofrecer a nuestros clientes productos de alta tecnología y bancos de ensayo adecuados a su problemática específica. Esta dinámica nos permite responder hoy a los problemas industriales de mañana.

## SERVICIOS

Nuestros ingenieros y técnicos están presentes en los 5 continentes y ofrecen servicios adaptados para optimizar el rendimiento los equipos de producción de nuestros clientes.

## CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Nuestras 60 unidades de producción presentes en 40 países están certificadas ISO en Calidad y Medio Ambiente. Nuestros clientes recurren a Mersen con toda tranquilidad, pues saben que nuestras soluciones responden a las normas de calidad más estrictas y se elaboran en el respeto de las normas medioambientales más exigentes.

## DESARROLLO SOSTENIBLE

En Mersen, creemos que es posible conciliar los intereses de nuestra empresa con la protección del medio ambiente y el progreso social. Por ello nos preocupamos por adoptar un enfoque medioambiental en cada etapa del ciclo de vida del producto. En particular, hemos desarrollado calidades de escobillas sin plomo y hemos puesto en marcha programas de reciclaje de nuestras escobillas entre nuestros clientes.

# UN NÚMERO INFINITO DE CONFIGURACIONES

## ESCOBILLAS

PRODUCTOS STANDARD Y SOBRE PEDIDO

Los Expertos de Mersen están a su disposición para determinar las escobillas mejor adaptadas a su aplicación (ver instrucciones de contacto en el reverso de este folleto)	TURBOGENERADORES	EÓLICA	TRACCIÓN	SIDERÚRGIA	MOTORES FRACCIONARIOS			
CALIDADES DE ESCOBILLAS PARA TODOS LOS ENTORNOS Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO		 DENSIDAD DE CORRIENTE	 VELOCIDAD PERIFÉRICA	 TEMPERATURA	 HUMEDAD	 CONTAMINANTES	 VIBRACIONES	
CALIDADES EMBLEMÁTICAS	<b>ELECTROGRAFÍTICAS</b> EG34D • EG387 • 2192 • CB86 • AC137 • EG313 • EG8220 • EG7655		<b>CARBOGRAFÍTICAS</b> A121 • A176 • A252		<b>LFC</b> LFC554	<b>BAQUELÍTICAS</b> BG412 • BG469 • BG348		<b>METALOGRAFÍTICAS</b> CA38 • C7788 • CG607 CG626 • CG657 • CG677 • MC79P

## PORTA-ESCOBILLAS

PRIMER EQUIPO, REPUESTO O MODERNIZACIÓN

<b>Posibilidades de fabricación</b> Fundición por gravedad Estampación Mecanizado	CENTRALES HIDRÁULICAS	TRACCIÓN	TURBO-GENERADORES	INDUSTRIA	SISTEMAS DE PRESIÓN
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>	• Productos estándar de nuestro catálogo o fabricados a medida • Muelles de presión constante • Dispositivos para el cambio de escobillas en tensión • Dispositivos de alarma de desgaste de escobillas • Sistemas DustCollector (de aspiración de polvo)				

## CUERPOS DE ANILLOS ROZANTES

UNA CONSTRUCCIÓN MODULAR, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

<b>Posibilidades de fabricación</b> de 1 a x anillos diámetros: hasta 2500 mm	EÓLICA	ENERGÍA HIDRAULICA	TRANSPORTE FERROVIARIO	JUNTA ROTATIVA	GRÚAS PORTUARIAS
UNA GRAN VARIEDAD DE MATERIALES PARA LOS ANILLOS			• Cobre • Bronce • Latón • Acero • Acero inoxidable		

## CAPTACIÓN DE CORRIENTE

FERROVIARIA O INDUSTRIAL

BANDAS DE PANTÓGRAFOS	BANDAS DE PANTÓGRAFOS CON CUERNOS INTEGRADOS	BANDAS DE TIPO KASPEROWSKI	PATINES 3ER CARRIL	CAPTADORES DE CORRIENTE INDUSTRIAL
<b>ESPECIFICACIONES</b>				
• Con o sin impregnación, encoladas o soldadas • ADD (Automatic Drop Device) caída automática por impactos o desgaste de la banda				



## MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS

El rendimiento óptimo de los equipos eléctricos es el resultado de la interacción entre los componentes, los anillos rozantes, los porta-escobillas y las escobillas. Es por esta razón por la que Mersen propone soluciones completas integrando todos estos elementos



### CONJUNTOS PARA SISTEMAS DE EXCITACIÓN

Diseñamos y fabricamos conjuntos completos, que incluyen sistemas de excitación y compartimentos que aíslan a los equipos de los fenómenos climáticos adversos.



### CUERPO DE ANILLOS Y CORONAS PORTA-ESCOBILLAS

Numerosos parámetros entran en juego para garantizar a los cuerpos de anillos rozantes una eficacia máxima: La aleación utilizada para los anillos, tasa de cobertura de las escobillas, presión del muelle...



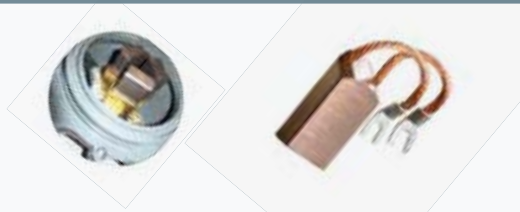
### DISPOSITIVO DE CAMBIO DE ESCOILLAS BAJO TENSIÓN

Los dispositivos de cambio de escobillas bajo tensión garantizan un contacto perfecto entre el dispositivo y la barra porta-escobillas, así como una completa protección durante la operación de sustitución de las escobillas utilizando los EPI adecuados.



### SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE CORRIENTE

Los sistemas de captación de corriente (captadores y patines de tercer rail, bandas de pantógrafo) están concebidos específicamente para las condiciones de funcionamiento de captación por 3er rail o por pantógrafo.



### RETORNOS DE CORRIENTE

Los conjuntos de retorno de corriente (RDC) permiten derivar a tierra las corrientes de los motores de tracción a través de las ruedas y no de los rodamientos. Nuestra experiencia histórica con los fabricantes importantes nos da la capacidad de desarrollar y fabricar los RDC más eficaces para todas las máquinas existentes.

## ÁMBITO FERROVIARIO

Siempre presente para responder a nuevos retos, Mersen suministró las bandas de pantógrafo y los conjuntos de retorno de corriente montados sobre el tren de alta velocidad que batió el récord del mundo de velocidad sobre raíles en 2007 (574,8 km/h).

Los clientes de Mersen se benefician de soluciones procedentes de esta experiencia en condiciones extremas.

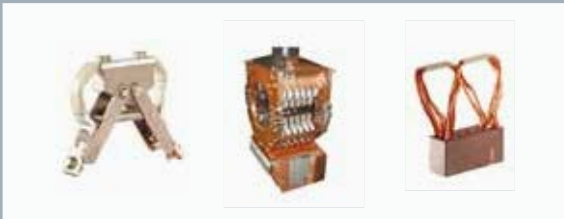
# A SOLUCIONES INTEGRADAS

## DE POTENCIA



### SOLUCIONES ELÉCTRICAS PARA APLICACIONES DE ALTA INTENSIDAD

Estas aplicaciones generan atmósferas sumamente corrosivas que tienen un gran impacto sobre el rendimiento de porta-escobillas y escobillas. Mersen diseña y fabrica escobillas específicas, así como dispositivos para el cambio de escobillas bajo tensión, especialmente dedicados a líneas de galvanización y de tratamiento electrolítico, así como a hornos de recocido.



### CORONAS PORTA-ESCOBILLAS Y CUERPOS DE ANILLOS ROZANTES PARA CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Diseñados en asociación con los principales constructores, las coronas porta-escobillas y los cuerpos de anillos rozantes Mersen están instalados en las principales centrales hidroeléctricas del mundo. Los diámetros disponibles van de 400 a 2500 mm.



## TRANSFERENCIA DE POTENCIA Y DE SEÑALES

La fiabilidad es un elemento crucial cuando se trata de transferir potencia y señales entre partes fijas y en movimiento. Los sistemas de transferencia de señales están presentes en muchas aplicaciones tales como turbinas eólicas, grúas o cableadoras.

Mersen ha diseñado una amplia gama de soluciones específicas a la problemática de cada uno de sus clientes, respondiendo a las diferentes necesidades estas aplicaciones.



CUERPOS DE ANILLOS ROZANTES (JUNTAS ROTATIVAS)



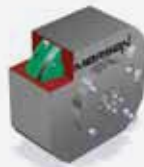
SISTEMAS CON ESCOBILLAS



SISTEMAS HÍBRIDOS



SISTEMAS POR HILOS METÁLICOS



SISTEMAS CAPACITIVOS SIN CONTACTO



SISTEMAS POR FIBRA ÓPTICA

# EL SERVICIO, UN VALOR FUNDAMENTAL

## MANTENIMIENTO DE MOTORES Y FORMACIÓN: UNA OFERTA DE SERVICIOS COMPLETA

### SOLUCIONES DE RE-INGENIERÍA

- Colaboración de larga duración con los fabricantes y el mercado de repuesto en el mundo
- Soluciones de alta tecnología que refuerzan la competitividad de nuestros clientes
- Re-ingeniería para reducir el desgaste de escobillas, el mantenimiento y la duración de los paros por mantenimiento
- Soluciones completas (escobillas, porta-escobillas, cuerpos de anillos rozantes, cajas para sistemas de excitación)

### INTERVENCIONES IN-SITU / INFORMES TÉCNICOS

- Rectificación in-situ de colectores y cuerpos de anillos (tecnología aprobada y patentada)
- Informes técnicos:
  - Diagnósticos (conocimiento profundo de las máquinas eléctricas)
  - Análisis de colectores y cuerpos de anillos (perfilogramas, medidas de rugosidad)
  - Medida de la presión de los muelles de los porta-escobillas
  - Estudio de la conmutación, control y ajuste
- Soporte técnico, informe detallado y recomendaciones

### FORMACIÓN

- Programas de cursos técnicos de gran calidad dispensados por equipos de expertos, que le ayudarán a optimizar la eficacia de sus equipos y minimizar sus gastos de explotación y mantenimiento. Las sesiones de formación pueden ser organizadas a domicilio o en nuestras dependencias.

### SERVICIOS WINDTRACKER™ DEDICADOS AL EÓLICO

Principal proveedor de la industria eólica, Mersen ha formado una red mundial de distribución y de conocimientos técnicos para acompañar a sus clientes en el reto de aumentar el rendimiento y la fiabilidad de sus turbinas eólicas.

- Servicio de reacción rápida
- Cientos de turbinas eólicas onshore y offshore visitadas cada año
- Una base de datos y de experiencia compartida
- Re-ingeniería de escobillas / porta-escobillas / cuerpos de anillos rozantes
- Programas de reciclaje de escobillas

## ÚTILES DE MANTENIMIENTO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

### UNA GAMA COMPLETA DE HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

- Piedra Pómez, Papel abrasivo
- Piedras Abrasivas y accesorios
- Fresadoras de micas
- Cajas de alarma
- Rascadores, limas de achaflanar, sierras...

### LOS APARATOS DE MEDIDA ESPECÍFICAMENTE DISEÑADOS

- CL-Profiler, la solución ideal para medir los perfiles de los colectores y de los anillos
- DiaMeter, la herramienta esencial para medir el diámetro de colectores/ruedas de todo tipo de material rodante previo a su posible mecanización.
- ComPro2000™. Herramienta de diagnóstico a alta velocidad, sin contacto, para una fácil y rápida determinación del estado del colector
- Dinamómetro, estroboscopio, rugosímetro
- Commutation Indicator (medida del nivel de conmutación)
- Dispositivos de alarma del desgaste de las escobillas





PTT-solutions-SP-1605 - Design by HENRY & SIEGLER - Credits Photos : @Mersen Image Library / @Rene Jansa - Prochasson frederic - Shutterstock / @Michaeljung / @Matthieu Riegler-CC-BY / @Tillo & Paolo - Petr Malyshev - Fotolia / @RicAguilar - Ihaki antoñana plaza - iStock



EXPERTO GLOBAL EN ESPECIALIDADES ELÉCTRICAS Y MATERIALES AVANZADOS

#### EUROPA

##### FRANCE

Mersen France Amiens SAS  
10, avenue Roger Dumoulin  
80084 Amiens  
Francia  
T.: +33 3 22 54 45 00  
infos.amiens@mersen.com

##### ESPAÑA

Mersen Ibérica, S.A.  
Ramón de Trinchera, 39 - 41  
08980 San Feliu de  
Llobregat  
España  
T.: +34 93 685 78 00  
contact.iberica@mersen.com

#### SUDAMERICA

##### ARGENTINA

Mersen Argentina, S.A.  
Ezeccano 3051  
1437-Buenos Aires  
Argentina  
T.: +54 114 918 21 21  
infos.latam@mersen.com

##### BRASIL

Mersen do Brasil Ltda.  
Rua Anita Maria Botti  
Pedroso, 3  
13315-000 - Cabreuva - SP  
Brasil  
T.: +55 11 2348 2360  
vendas.ptt.brasil@mersen.com

##### CHILE

Mersen Chile, Ltda.  
Av. Einstein 781 - Recoleta  
Santiago  
Chile  
T.: 56-2-2621 5680  
infos.latam@mersen.com

##### COLOMBIA

Mersen Colombia, S.A.  
Carrera 42 Bis, nº 17 A 21  
Código Postal 111611  
Bogotá  
Colombia  
T.: + 57 1 368 4588  
ventas@mersen.com.co

##### MÉXICO

Mersen México Monterrey, S.  
de R.L. de C.V.  
Temis No. 703,  
Col. Arboledas de Santa Cruz  
Guadalupe. N.L. C.P. 67196  
México  
T.: +52 81 81272800  
ventas.mty@mersen.com



WWW.MERSEN.COM