

SOLUCIONES PARA AMBIENTES DE OPERACIÓN DE MÁQUINAS

SEGURIDAD - ERGONOMÍA - EFICIENCIA



SOBRE EL GRUPO C+ TECNOLOGIA



Soluciones en sensoriamiento para máquinas y procesos



Soluciones para ambientes de operación de máquinas



Sistemas de lubricación y tecnología metro-ferroviaria

Somos un equipo de profesionales enfocados en proveer soluciones innovadoras y de alto valor agregado, asegurando ganancias significativas para nuestros clientes, con una importante actuación nacional y presencia en el mercado sur americano. El Grupo C+ reúne a las empresas **Autron**, creada en 1993, especializada en soluciones tecnológicas para el mercado industrial, y **Lubem**, establecida en 2010, orientada para el mercado del transporte metro-ferroviario. A lo largo de estos años, innumerables referencias de suministros fueron conquistadas, consolidando así nuestra credibilidad y reputación como empresa confiable, seria y responsable.

Nos especializamos en el desarrollo de soluciones integradas en **sensoriamiento para máquinas y procesos**, con amplio portafolio de tecnologías, servicios de ingeniería y automatización.

Nuestra división de negocios **soluciones para ambientes**

de operación de máquinas, ofrece una completa línea de cabinas, salas y puestos de mando desarrollados para aplicaciones donde la calidad del ambiente de trabajo, ergonomía y seguridad del ser humano son prioridades.

El área de negocios **soluciones para transporte metro-ferroviario**, ofrece al mercado sistemas embarcados de lubricación para pestañas de ruedas y rieles y otras tecnologías innovadoras que propician la reducción de costos operacionales y el aumento de la disponibilidad del material rodante.

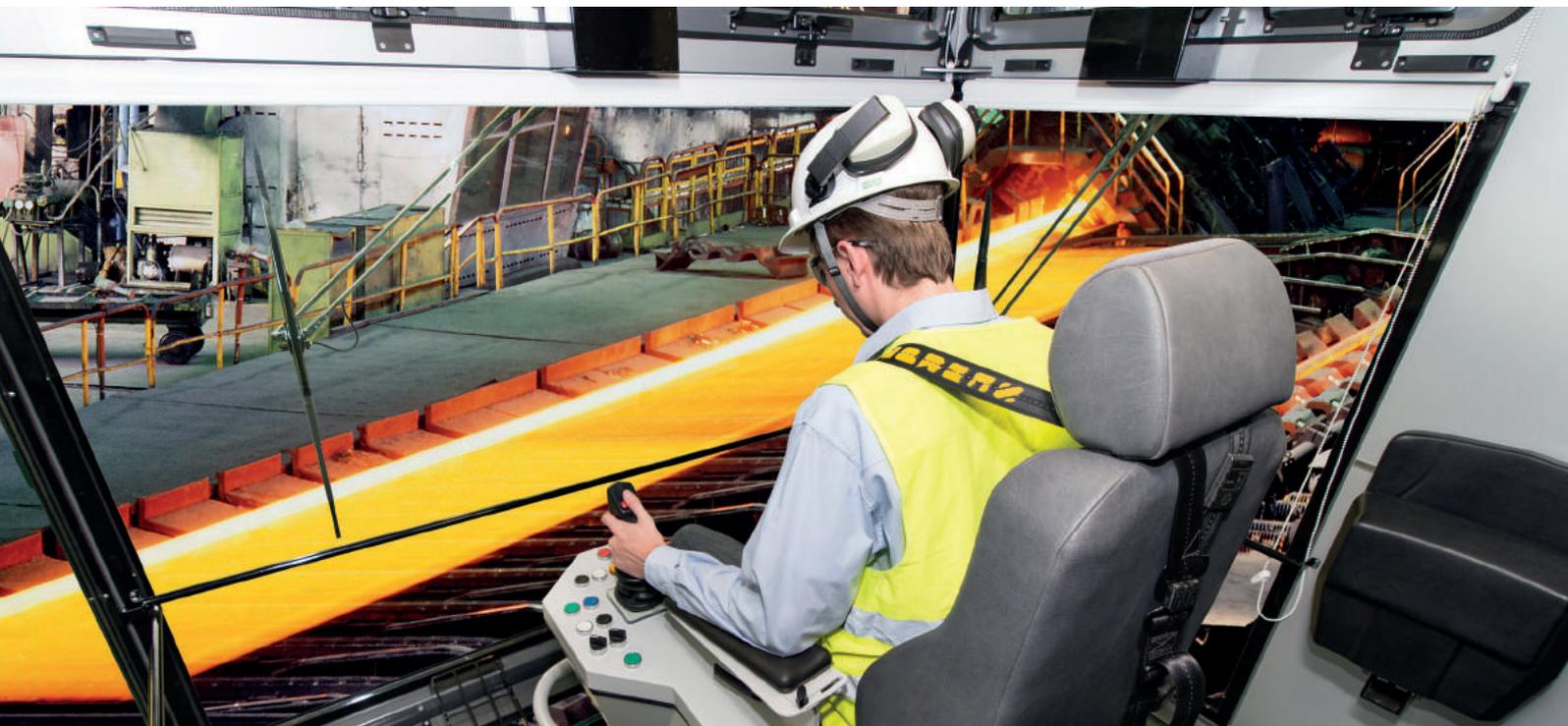
Mantenemos una profunda sinergia con los clientes por medio de consultoría técnica personalizada. Nuestras soluciones presentan una excelente relación costo beneficio pudiendo ser *customizadas*, caracterizadas como productos estándar, sistemas automatizados, equipos fabricados bajo encomienda o soluciones tipo *turn-key* donde los servicios de campo como instalación, montaje, comisionamiento y *start-up* integran el suministro.



ÍNDICE

Sobre el Grupo C+ Tecnologia	2
Línea Ergomec	4
Soluciones Plug & Play	6
Servicios	7
Cabinas ERGOMECCAB	8
Cabinas ERGOFIT	10
Puesto de mando ERGOMECC Station	12
Joysticks	14
Soluciones de cámaras	16
Aire acondicionado	18
Acoplamientos	19
Áreas de actuación y alianzas	20

SEGURIDAD, ERGONOMÍA, CONFORT Y BIENESTAR PARA OPERADORES DE MÁQUINAS



Principales lesiones de los operadores de máquinas



Lumbalgia



Hernia de disco



Lesiones de hombro

Fundamentos de ergonomía

- Reducción de esfuerzos repetitivos y mecánicos.
- Reducción de la tensión producida en el trabajo.
- Eliminación de posturas incorrectas.
- Eliminación de la compresión mecánica del cuerpo.

¿Por qué invertir en seguridad y ergonomía?

- Aumento de productividad, por medio de la reducción de ausencias de operadores de máquinas por problemas relacionados a TME y LER.
- Reducción de accidentes y respectivos costos por daños materiales y máquina parada, dado que nuestros proyectos contemplan las exigencias del ambiente de trabajo como campo de visión y postura del trabajo.
- Eliminación de aplicación de multas, pues los equipos atienden las normas de seguridad y ergonomía.

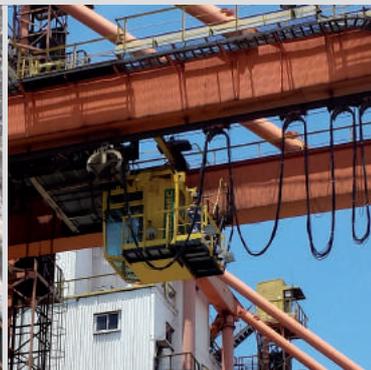
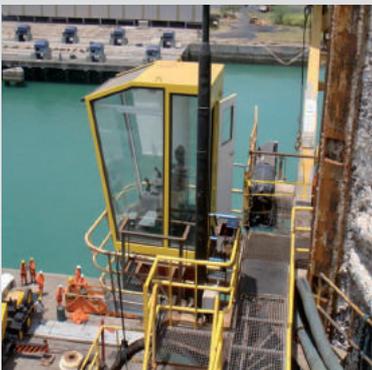
ERGOMEC®

Presentamos la línea de equipos **ERGOMEC**, nuestras soluciones en cabinas, salas de operación, estaciones de trabajo y puestos de mando especialmente desarrollados de acuerdo con las normas reguladoras brasileñas e internacionales de ergonomía y seguridad, que aseguran óptimas condiciones en el ambiente de trabajo para operadores de máquinas. Prestamos asesoría desde el estudio del proyecto hasta el suministro efectivo, con el fin de entregar soluciones de acuerdo a las necesidades de cada aplicación. Por medio de alianzas internacionales con renombradas empresas, suministramos soluciones con tecnología diferenciada como joysticks, sistema de visión por cámaras, poltronas ergonómicas, además de otros diversos productos.



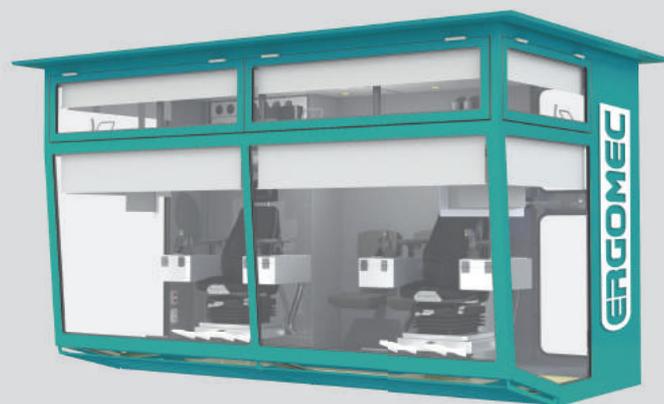
Beneficios

- Reducción del riesgo de lesiones de operadores derivadas de TME y LER.
- Mejores condiciones de trabajo, confort y bienestar.
- Reducción de accidentes derivados de la falta de visión del área de trabajo.
- Atención a las normas de ergonomía y seguridad.

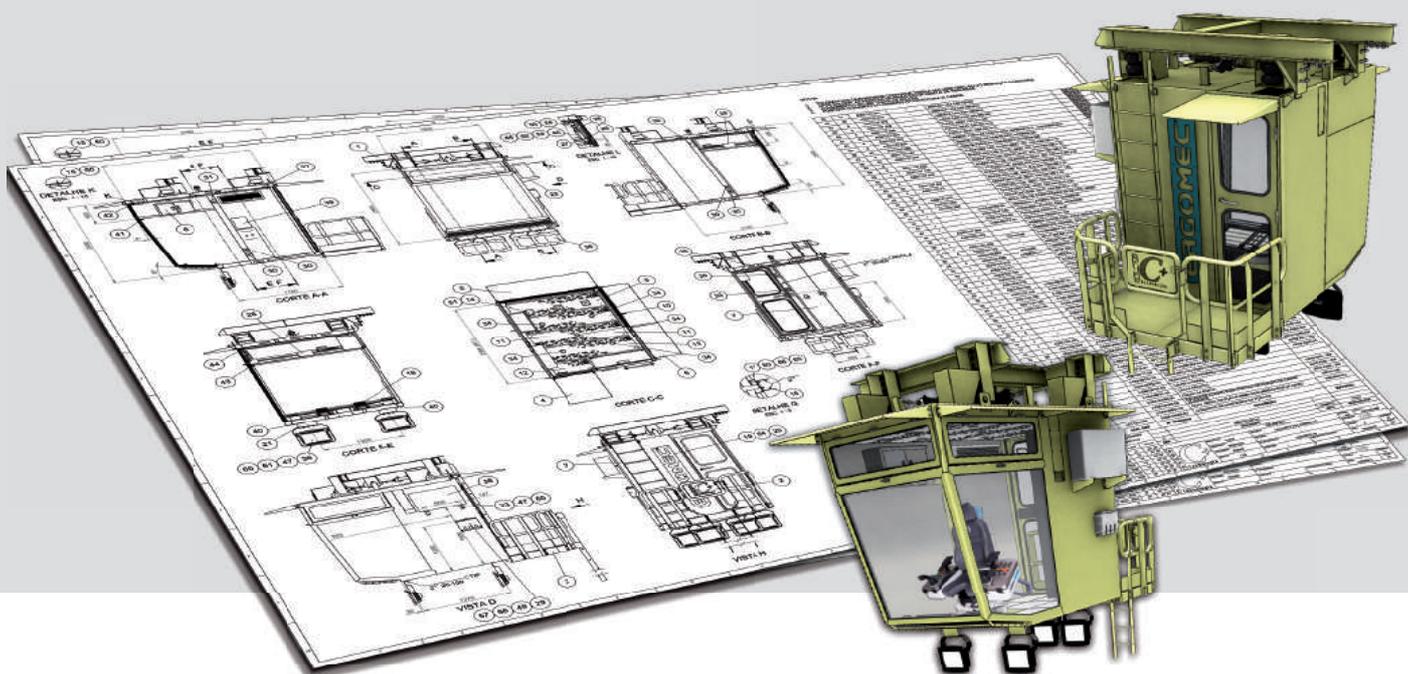


SOLUCIONES *PLUG AND PLAY*

Somos especialistas en el desarrollo de proyectos con un alto grado de customización permitiendo la sustitución de equipos existentes, que pueden generar algún riesgo de seguridad debido al mal estado de conservación o que necesitan de mejoras como adecuación ergonómica, modernización mecánica y eléctrica.



Suministramos equipos para ambientes de trabajo de operadores de máquinas, con el concepto Plug and Play, donde todos los componentes y accesorios son instalados, como paneles eléctricos y de automatización, aire acondicionado industrial o comercial, partes mecánicas como plataformas, escaleras y otras estructuras metálicas que integren el alcance del suministro. Buscamos asegurar una solución turn-key, con máxima calidad y con el mínimo de intervención de servicios por parte del cliente, entregando una solución altamente segura y ergonómica.





Supervisión, montaje e instalación

Ofrecemos servicios de supervisión y montaje de los equipos *In-Loce*, como fijación mecánica e instalación eléctrica. Los servicios de supervisión pueden ser adquiridos independientes de los servicios de montaje.



Mantenimiento preventivo

Los equipos de la línea Ergomec son proyectados para una larga vida útil, incluso en las aplicaciones más severas, sin embargo los mantenimientos son siempre necesarios.

Ofrecemos contratos de mantenimiento preventivo, asegurando condiciones operacionales de los componentes del puesto de mando, cabinas, salas o estaciones de control.

Suministramos kits de piezas de reposición y ejecutamos servicios de sustitución, ajustes y limpieza de los equipos.

Sugerimos comenzar después de un plazo estimado de 2 años de operación.

The image shows a detailed ergonomic assessment form (AET) with various diagrams of human joints (neck, shoulder, elbow, wrist, hand, hip, knee, ankle) and a central scoring table. The table has columns for 'Puntuación' and 'Tabla C'. The form includes instructions and a section for 'Observaciones'.

Estudios de ergonomía

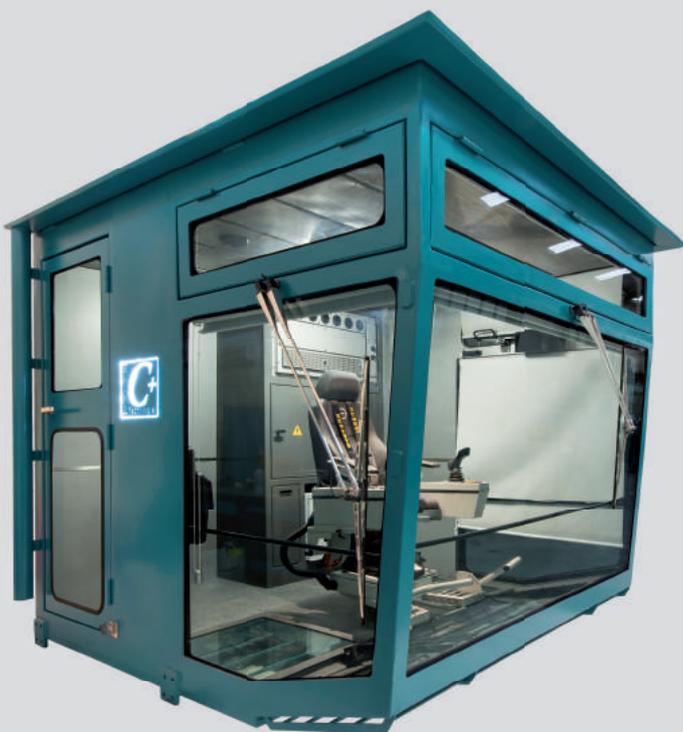
Realizamos estudios ergonómicos del ambiente de operación de la máquina, analizando los aspectos físicos y cognitivos de la situación actual e indicamos los posibles puntos a mejorar. El análisis ergonómico de trabajo (AET) considera esos aspectos, que pueden ser utilizados para proyectos de mejora de la empresa solicitados por las áreas de salud y seguridad ocupacional o para atender exigencias legales.

Trabajamos en alianza con la empresa Proderg, especializada en la elaboración de informes ergonómicos de acuerdo con las exigencias de las normas brasileñas NR's.



CABINAS DE MANDO ERGOMECCAB

Las cabinas de mando **ERGOMECCAB** son proyectadas de acuerdo al campo de visión necesario para cada aplicación. Contando con un patrón de alta calidad, nuestros equipos son altamente *customizables* para garantizar el confort y bienestar en la operación de máquinas en ambientes agresivos, como minas, siderurgias, puertos, astilleros, plataformas offshore, entre otros. Nuestros proyectos aseguran máxima seguridad por medio de la utilización de vidrios dobles, barras de protección y materiales auto extingüibles. El confort del operador es asegurado por el aislamiento termo acústico, utilización de material fono absorbente y sistema de climatización. Las cabinas tienen un armario totalmente *customizable*, adecuado a cada necesidad, siendo posible la instalación de paneles eléctricos, porta pertenencias, frigo bar y otros accesorios.



Alcance patrón

- Armario modular para ubicar el porta pertenencias, panel eléctrico, panel PLC y de distribución remoto, frigo bar, basurero, entre otros.
- Persiana tipo rollo.
- Radio y parlante.
- Techo con acabado de chapas perforadas y espuma para aislamiento acústico.
- Lana de roca para aislamiento termo acústico.
- Ventanas basculantes para facilitar la limpieza.
- Ventilador.
- Poltrona rebatible para acompañante.
- Sistema de paso de cables Roxtec.
- Lámparas tipo spot y de emergencia.
- Barras de protección en el vidrio del piso.
- Canaleta.
- Aire acondicionado industrial (embutido o de techo).



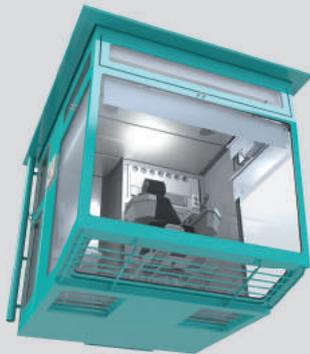


ERGOMEC® CAB 10

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal, lateral y también por el piso. Recomendada para utilizar en puentes grúa de medio y grande porte, además de salas de control para líneas de laminación.

ERGOMEC® CAB 20

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal y lateral. Ideales para utilizar en máquinas de patio en minas como *Stackers & Reclaimers*.

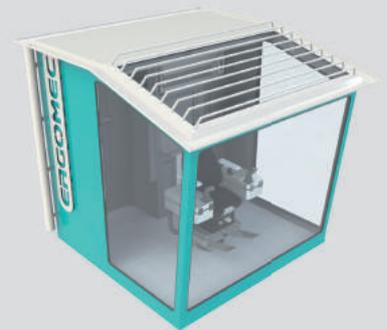


ERGOMEC® CAB 30

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal y lateral y también en el piso frontal y lateral. Ideales para aplicaciones como cargadores y descargadores de navíos.

ERGOMEC® CAB 40

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal, lateral y por el techo. Ideales para aplicaciones como grúas de plataformas *offshore* y *onshore*.



ERGOMEC® CAB 50

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal, lateral, por el piso y techo.

Ideales para aplicaciones en grúas de astilleros, grúas de construcción, además de grúas para plataformas offshore.

CABINAS DE MANDO ERGOFIT

Presentamos la nueva línea de cabinas ErgoFit, proyectadas para aplicaciones que exigen baja *customización*, pero que demandan máximo confort, seguridad, ergonomía y bienestar de los operadores de máquina.



Dimensiones patrón

Ancho	1600 mm	1800 mm	2000 mm
Profundidad	1600 mm	1800 mm	-
Altura	2400 mm	-	-

Accesorios patrón

- Aire acondicionado comercial Hi-Wall.
- Radio y parlantes.
- Porta pertenencias.
- Panel eléctrico.
- Basurero.
- Lámpara tipo spot y de emergencia.
- Ventana basculante.
- Apoyo de pie articulado.

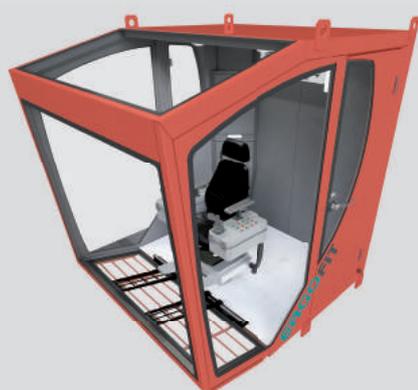


Las cabinas ErgoFit son utilizadas en aplicaciones de movimiento de cargas que exigen en la operación concentración, seguridad, confort y amplio campo de visión, necesarios en máquinas como grúas de construcción, puentes grúa, pórticos y semipórticos, grúas de astilleros y plataformas *offshore*.



ERGOFIT - Visión inferior

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal, lateral y frontal por el piso. Ideales para puentes grúa, pórticos, semipórticos y grúas de construcción.



ERGOFIT - Visión inferior y superior

Aplicaciones que exigen amplio campo de visión frontal, lateral y frontal por el piso y techo. Ideales para grúas de astilleros, grúas de construcción, además de grúas para plataformas *offshore*.



PUESTO DE MANDO ERGOMECC® STATION

Los puestos de mando **ERGOMECC® Station** son proyectados considerando la complejidad de la operación de la máquina y el tiempo de la jornada de trabajo exigido en la ejecución de las actividades. Los puestos **ERGOMECC®** tienen componentes ajustables a los diferentes biotipos de los operadores, tales como:

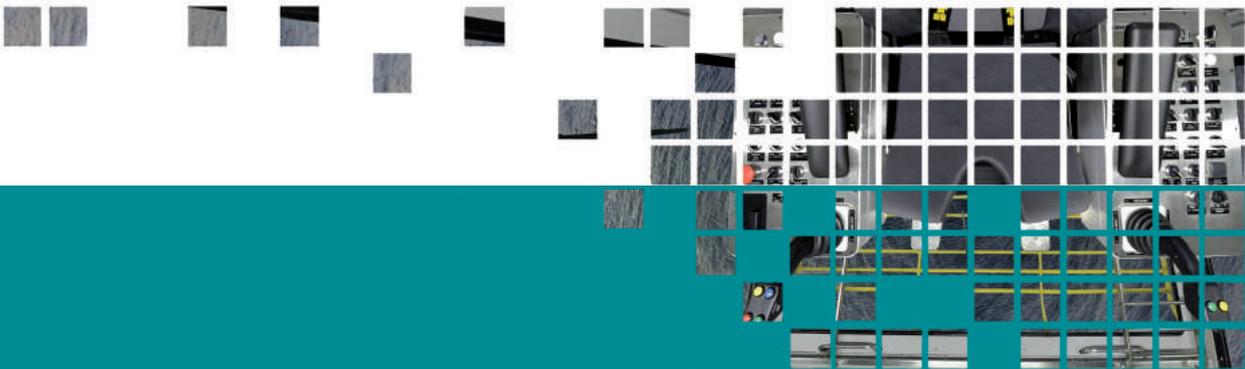
Ajuste lumbar, altura del asiento, inclinación del respaldo y más 8 ajustes. Las poltronas son revestidas en vinilo o tejido vulcanizado, proporcionando mayor confort al operador.



Consolas sin esquinas agudas, con regulación independiente del asiento, apoyo de antebrazo y disposición de los botones y joysticks - con empuñaduras ergonómicas - de acuerdo con la frecuencia de uso, eliminando posturas incorrectas.

Base giratoria estable de grande diámetro, ajuste del apoyo de pie e inclinación de todo el conjunto, además de suspensión con ajuste de peso, garantizan accesibilidad y adecuación a los operadores.





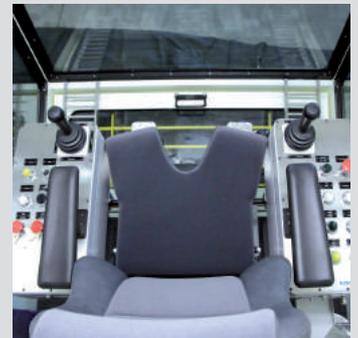
ERGOMECC® Station 500

Para ambientes con limitación de espacio físico, pero con necesidad de gran flexibilidad de movimientos y controles, **baja complejidad de operación de máquina y corta jornada de trabajo.**



ERGOMECC® Station 600

Para ambientes con **alta complejidad de operación de máquina, larga jornada de trabajo** y que necesite desplazamiento del conjunto poltrona y consolas en relación a la superficie de vidrio del piso frontal de las cabinas.



ERGOMECC® Station 700

Para ambientes con **alta complejidad de operación y largas jornadas de trabajo.**

Tiene elevada capacidad para integración de dispositivos y accesorios a las consolas, como CLP, remotas y tiene alternativa de suministro de carril de desplazamiento y base giratoria.



ERGOMECC® Station 800

Para ambientes de operación de máquina de **elevada complejidad y largas jornadas de trabajo.**

Permite al operador realizar el desplazamiento motorizado de todo el conjunto formado por poltrona y consolas en relación a la superficie de vidrio del piso de la cabina y su formato posibilita la visualización de las ventanas posicionadas al lado de la consola en el piso de las cabinas, sin comprometer la posición de trabajo del operador.



JOYSTICKS

Suministramos el más alto nivel de tecnología y calidad en soluciones para joysticks. Por medio de la alianza con la empresa alemana Spohn & Burkardt, aseguramos al mercado una enorme variedad de modelos, posibilidades de combinaciones, tipo de interfaces de comunicación y modelos de empuñaduras para los mas diversos tipos de aplicaciones.



GMON/SMON

- Diseño compacto.
- 1 o 2 movimientos.
- Máximo de posiciones: 5-0-5.
- Retorno por muelle.
- Aplicaciones: radio controles, estaciones portátiles.
- Opción con salida analógica.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



STO

- Diseño compacto.
- 1 movimiento.
- Máximo de posiciones: 5-0-5.
- Con o sin retorno por muelle.
- Aplicaciones: estaciones portátiles, mesas de mando, aplicaciones electro-hidráulicas.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



VCS0

- Diseño compacto.
- Robusta.
- 1 o 2 movimientos.
- Máximo de posiciones: 6-0-6.
- Con o sin retorno por muelle.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: control de máquinas industriales, mesas de mando.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



CS1

- Robusta.
- 1 o 2 movimientos.
- Máximo de posiciones: 5-0-5.
- Con o sin retorno por muelle.
- Gran variedad de interfaces de red.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: control de máquinas industriales, mesas de mando.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



UGN



UGC



UGA



UGD



G4T



B1



BNS

Características mecánicas

- Cierre de contactos totalmente configurable.
- Amplia variedad de empuñaduras.
- Módulos de contactos fácilmente sustituibles.
- Versatilidad de configuraciones mecánicas.



HS2

- Diseño compacto.
- 1 o 2 movimientos.
- No utiliza contactos secos.
- Retorno por muelle.
- CAN, CANopen, PROFIBUS, PROFINET, PROFIsafe.
- Sensor de efecto Hall.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: control de máquinas industriales, mesas de mando.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



NS3

- Robusta.
- 1 o 2 movimientos.
- Con o sin retorno por muelle.
- CAN, CANopen; PROFIBUS, PROFINET, PROFIsafe.
- Cierre de contactos patrón o customizado.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: apiladores, grúas, control de máquinas industriales.
- Vida útil: 20 millones de ciclos.



VNS0/NNS0

- Robusta.
- 1 o 2 movimientos.
- Con o sin retorno por muelle.
- Opción con interfaz de red.
- Módulos de contacto fácilmente sustituibles.
- Máximo de contactos: 7-0-7.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: puentes grúa, grúas, máquinas de patio.
- Resistente al ozono, radiación UV, aceite y corrosión.
- Disponible para áreas clasificadas.
- Vida útil: 20 millones de ciclos.



VNS2

- Para aplicaciones severas.
- 1 o 2 movimientos.
- Cierre de contactos patrón o customizado.
- Opción con bloques de contactos para aplicaciones en corriente continua.
- Máximo de contactos: 7-0-7.
- Opción con salida analógica.
- Aplicaciones: puentes grúa, grúas, máquinas de patio.
- Resistente al ozono, radiación UV, aceite y corrosión.
- Capacidad de contacto: 600 VAC, 25 A.
- Vida útil: 10 millones de ciclos.



G25



G21



G22



G13



G1



Ball-shaped

Características eléctricas

- Contacto seco.
- Potenciómetros y encoders.
- Analógico (0-20,4-20, 4-12-20 mA).
- CAN, CANopen; PROFIBUS, PROFINET, PROFIsafe.

SOLUCIONES DE CÁMARAS

Con el objetivo de integrar mayor seguridad y ergonomía a los equipos con la posibilidad de visualización de áreas críticas o "zonas ciegas" para el operador, desarrollamos una alianza con la empresa holandesa Orlaco, especializada en el suministro de soluciones de cámaras para aplicaciones estándar e integradas, como circuito de CFTV, pudiendo ser utilizadas en las mas variadas aplicaciones, como: camiones de obras, excavadora, RTG, STS, *reachstacker*, puentes grúa, entre otros.

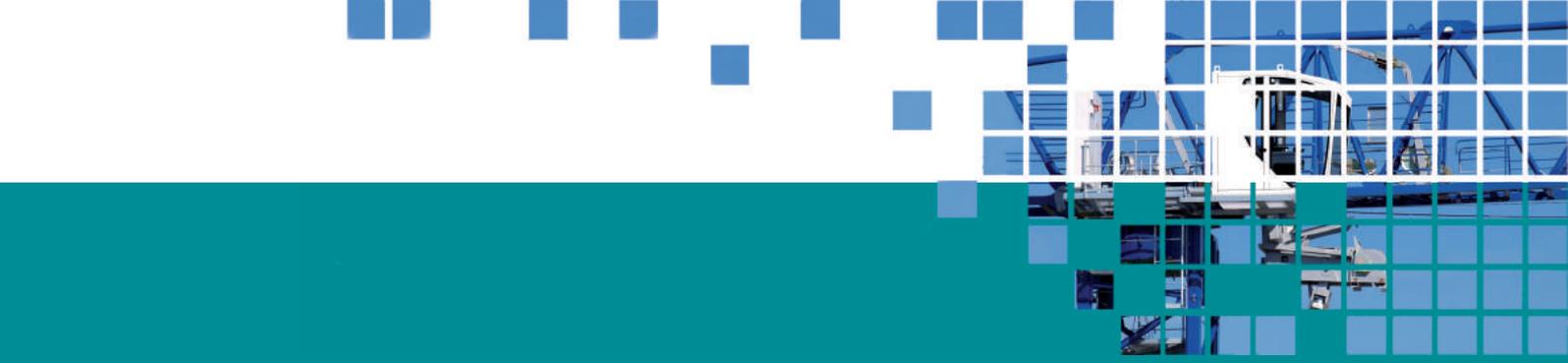
Productos

- Cámaras compactas.
- Cámaras IR *day and night*.
- Cámara zoom, térmicas, PTZ.
- Cámaras auto-limpiantes.
- Monitores 7" y 12".
- Radares para prevención de colisión.

Características

- Equipo analógico ideado para aplicaciones robustas/ambientes severos.
- Elevado grado de protección: IP69K.
- Elevada resistencia a choque y vibración.
- Soluciones *Plug & Play* (fácilmente instalado).
- Desarrollada para aplicaciones embarcadas.
- Soluciones de CFTV con grabación de imágenes.
- Flexibilidad para atender diversas soluciones.





Beneficios

- Mayor seguridad y confiabilidad.
- Ergonomía en la operación.
- Menor mantenimiento.
- Facilidad de instalación.
- Eliminación de puntos ciegos durante la movilización de la carga.
- Visión más detallada del proceso.



Principales aplicaciones

Siderurgia



Portuario



Minería



AIRE ACONDICIONADO INDUSTRIAL

A través de la alianza con la empresa Cold Engenharia Térmica, presentamos el aire acondicionado industrial especialmente proyectado para aplicaciones donde el ambiente de trabajo es agresivo como en las áreas de minas, siderurgias, puertos, plataformas *offshore*, entre otros. Los aires acondicionados industriales son proyectados para ambientes extremos, con elevadas temperaturas (hasta 55°C), presencia de partículas y vibraciones mecánicas.

Disponemos de 2 opciones de evaporadores, embutido o de techo.

Embutido

El modelo de evaporador embutido fue especialmente desarrollado para instalación en los armarios de las cabinas ERGOMECH CAB, resultando un óptimo patrón de acabado y calidad.

Techo

El evaporador de techo es indicado para cabinas que no contemplen el armario integrado en su estructura, o que no tienen espacio disponible para instalación en las paredes.

Ventajas

- Condensador adecuado para ambientes con elevado nivel de partículas y corrosivos (marino, gases).
- Evaporadores con doble filtrado (pre filtro y micro poroso) aseguran en el interior de la cabina un aire limpio libre de partículas.
- Bajo ruido interno, ajuste continuo de velocidad del ventilador.
- Bajo nivel de ruido y vibración del condensador, compresor trifásico tipo scroll de elevada vida útil.
- Completo control y monitoreo del funcionamiento, controlador micro procesado con *display* LCD supervisa los parámetros del equipo (temperatura, presión, etc.)
- Excelente control y uniformidad de temperatura; triple *sensoriamento* de temperatura (condensador, evaporador y ambiente).
- Fácil mantenimiento - Válvulas de servicio, filtro secador sustituible, *display* digital para diagnóstico.

Características técnicas

Alimentación	220/380/440 V – Trifásico
Control	24V
Frecuencia	60 Hz
Eliminación humedad. máx.	2 l/h
Temperatura de trabajo externa	55°C (picos de 65°C)
Temperatura interna controlable	Mínimo de 16°C
Potencia total	4,0 kW
Cap. Térmica	18000 a 24000 BTU's
Carga de gas	3,2 kg
Peso evaporador	50 kg
Peso condensador	156 kg
Gas refrigerante	R-134 A (100% ecológico)



Unidad condensadora



Evaporador embutido

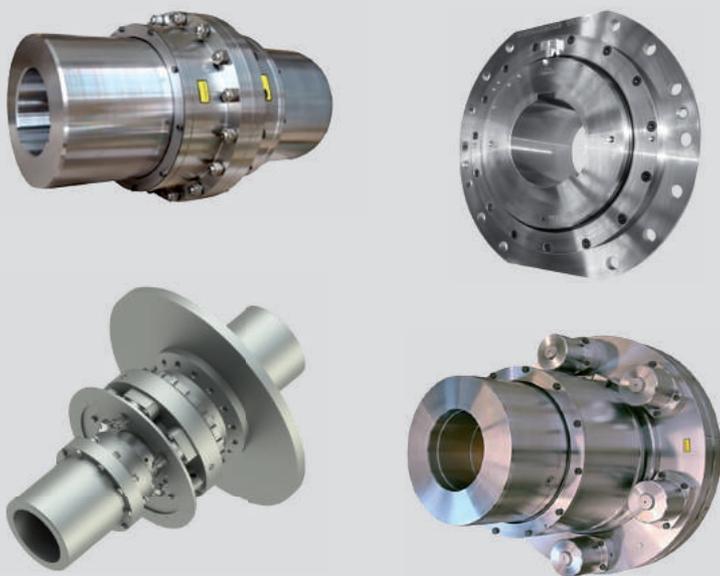


Evaporador de techo

ACOPLAMIENTOS MECÁNICOS

En alianza con la empresa alemana Malmédie, que hace más de 100 años desarrolla soluciones para aplicaciones que exigen elevado desempeño, ofrecemos una amplia línea de acoplamientos mecánicos, con capacidad desde 800 Nm hasta 7.500.000 Nm. La calidad, durabilidad y tecnología son nuestros principales diferenciales, brindando mayor seguridad y menor costo operacional.

Los acoplamientos de seguridad de Malmédie son la solución ideal para limitación del torque, asegurando la protección de máquinas y transmisiones contra sobrecarga. La solución SOS que combina un acoplamiento de seguridad con un sistema de freno, sustituye con ventajas a los sistemas hidráulicos contra sobrecarga "SNAG" en grúas.



Produtos

La línea de productos abarca:

- Acoplamientos de Seguridad.
- Acoplamientos de Tambor.
- Acoplamientos de Engranajes.
- Sistemas de protección contra sobrecarga SNAG

Ventajas

- Aumento en la disponibilidad de la máquina.
- Reducción de tiempo y costo de mantenimiento.
- Seguridad y protección.

Principales aplicaciones

Portuario

- Acoplamientos de engranajes y tambor para STS y RTG.
- Sistema de protección contra sobrecarga SNAG para STS.

Minería

- Acoplamientos para los accionamientos de la cinta transportadora.
- Acoplamientos de seguridad para trituradoras.

Siderurgia

- Acoplamiento tipo tambor para puente grúa.
- Sistemas de seguridad y tornillos articulados (husillos) para laminadores.



ÁREAS DE ACTUACIÓN Y ALIANZAS



Matriz - São Paulo / SP

Rua dos Caetés, 601
Perdizes - CEP 05016-081
São Paulo - SP - Brasil
Tel.: +55 11 2168-6554
Fax: +55 11 2168-6555

Fábrica - Várzea Paulista / SP

Av. Marginal Rio Jundiá, 2665 - Galpão 01
Distrito Industrial - CEP 13221-800
Várzea Paulista - SP - Brasil

Sucursal - Belo Horizonte / MG

Tel.: +55 31 3286-8391

Representantes

Argentina
Chile
Colombia
Perú
Uruguay

Alianza



Distribución exclusiva

