

# Proteja sus procesos contra daños y tiempos de inactividad



Limitador de par electrónico Emotron M20

# Su seguro contra daños y tiempos de inactividad



*El limitador de par electrónico Emotron M20 le ayuda a ahorrar tiempo y dinero, protege sus bombas y su maquinaria contra daños y detecta cualquier ineficiencia del proceso. Las rápidas alarmas le permiten adoptar medidas preventivas.*

*Entre las exclusivas funciones del limitador de par M20 se encuentran la medición de la potencia en el eje y el uso del motor como sensor. Como resultado, los costes de instalación y mantenimiento se reducen, la vida útil de la maquinaria se prolonga y la fiabilidad aumenta.*

## Las medidas preventivas ahorran tiempo y dinero

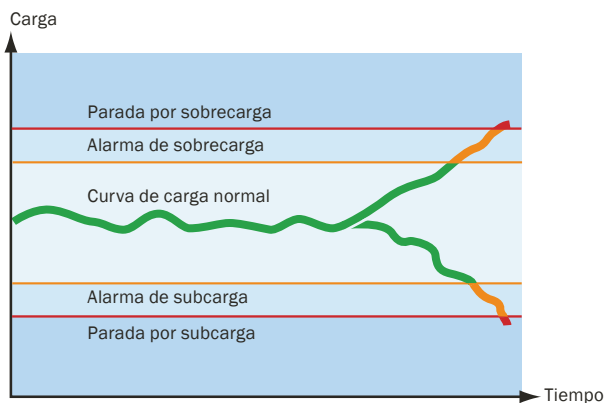
No proteger sus bombas y maquinaria con el Emotron M20 es un lujo que Ud. No se puede permitir. El limitador de par electrónico le ofrece un seguro fiable contra los fallos del proceso y sus costosas consecuencias. Al enviar una alarma inmediata o detener el proceso, el limitador reduce al mínimo los tiempos de inactividad, evita que su maquinaria sufra daños y elimina el desgaste innecesario. Efectuar un mantenimiento preventivo en lugar de reparar o sustituir la maquinaria dañada ahorra tiempo y dinero.

Además la inversión se recupera en un plazo de tiempo muy corto, en muchos casos insignificante si se tienen en cuenta los costes que conlleva una sola parada de la producción. En el caso de su planta, ¿hablamos de horas, días o semanas?

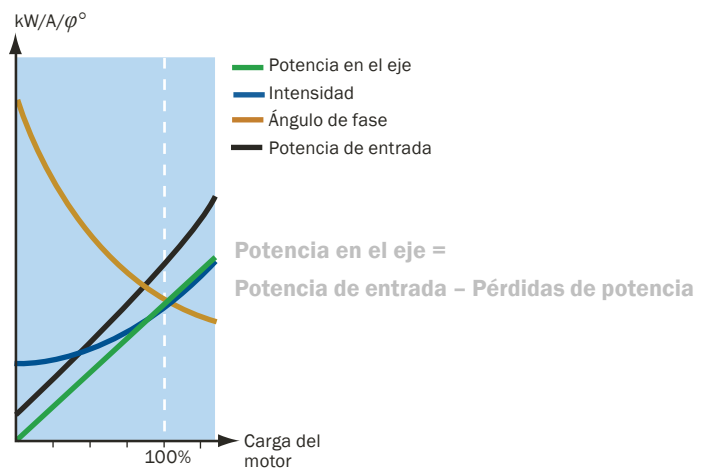
## Un limitador de par electrónico único

El Emotron M20 utiliza una tecnología electrónica exclusiva para supervisar el par del motor. La potencia en el eje se calcula midiendo la potencia de entrada al motor –a veces denominada potencia real– y restándole las pérdidas de potencia del motor calculadas mediante un principio único y preciso. El valor del par del motor se indica en la pantalla del limitador en porcentaje de la potencia nominal, en kW o en CV.

El resultado es un valor lineal y preciso de la carga del motor en todo el rango de carga que proporciona un control más fiable que el de los métodos no lineales. Por ejemplo, la medición de la intensidad sólo detecta las variaciones de carga a cargas de motor elevadas, mientras que el ángulo de fase sólo es suficiente a cargas bajas. La potencia de entrada sigue una técnica lineal, pero no tiene en cuenta las pérdidas de potencia del motor.



*El limitador de par electrónico Emotron M20 protege su maquinaria y su proceso de daños y tiempos de inactividad. Las rápidas alarmas y las paradas le permiten adoptar medidas preventivas.*



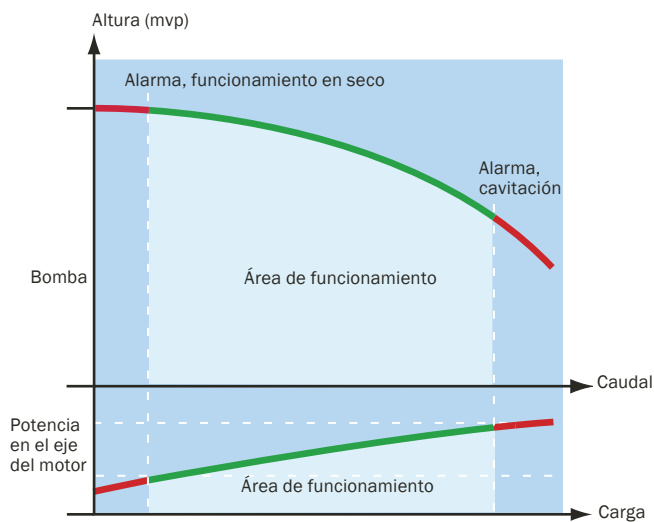
*El cálculo de la potencia en el eje garantiza un control más fiable que las técnicas no lineales. Así, la medición de la intensidad sólo es suficiente a cargas de motor elevadas, mientras que el ángulo de fase sólo lo es a cargas bajas. La potencia de entrada es lineal, pero no tiene en cuenta las pérdidas de potencia del motor.*



### Correlación directa con la curva de la bomba

Cuando se produce una situación de sobrecarga o de subcarga debido, por ejemplo, al funcionamiento en seco o la cavitación de una bomba, la carga del motor y la potencia en el eje cambian. El Emotron M20 detecta inmediatamente el cambio de carga y produce una alarma o detiene la máquina, evitando así daños y tiempos de inactividad. Los niveles de carga máximo y mínimo de la bomba y el motor son muy fáciles de establecer en función de los requisitos de su aplicación específica.

A diferencia de otras técnicas de medición, la potencia en el eje del motor puede ser utilizada directamente por los técnicos y los ingenieros mecánicos a cargo de las bombas. Se trata de una característica bien conocida en relación con los procesos y equipos mecánicos, y tiene una correlación directa con la curva de bomba.

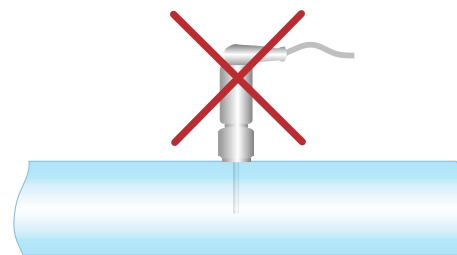


En este ejemplo, el Emotron M20 protege una bomba centrífuga supervisando la potencia en el eje del motor. El resultado es una alarma o parada inmediatas si existe el riesgo de cavitación o funcionamiento en seco de la bomba. La técnica tiene una correlación directa con la curva de bomba.

### Uso del motor como sensor

La exclusiva técnica del Emotron M20 es tan sencilla como ingeniosa: utiliza el motor de accionamiento como su propio sensor. Esto aumenta la fiabilidad y reduce los costes de inversión, instalación y mantenimiento. Por lo general, el limitador se instala en el panel de control eléctrico del motor o en el armario, lo que garantiza un cableado y un tiempo de instalación mínimos. Además hace innecesario montar otros dispositivos de seguridad mecánicos, sensores externos o cableado adicional, así como practicar orificios en tuberías o soportes de montaje.

El estado de funcionamiento se mide de forma continuada y el limitador envía una alarma o desconecta el motor y la máquina accionada si se alcanzan los niveles de carga preestablecidos.



El Emotron M20 utiliza el motor como su propio sensor. No se requieren sensores externos ni cableado adicional, ni tampoco es necesario practicar orificios en tuberías. El resultado es un gran ahorro en costes de instalación y mantenimiento.



# Mayor fiabilidad y costes más bajos

## Mayor precisión con la señal de salida analógica

El Emotron M20 incorpora una función exclusiva que ofrece mayor precisión y un control más fiable en caso de variaciones muy pequeñas en la carga y los procesos. Consiste en utilizar una señal de salida de analógica de intensidad para escalar la carga de la máquina a la gama de trabajo real. Así, puede hacer que los niveles de carga mínimo y máximo del motor (P-span) representen, por ejemplo, la carga en vacío y carga máxima de la máquina accionada. El resultado es una señal de salida proporcional a la carga de la máquina que puede utilizar como entrada para los instrumentos indicadores, controladores o PLC.

La salida analógica y dos salidas de relé también le permiten combinar control directo y control indirecto. Por ejemplo, el Emotron M20 puede parar una bomba directamente si existe riesgo de funcionamiento en seco y, al mismo tiempo, indicar continuamente la carga de la bomba en tiempo real. Defina sus parámetros en tres segundos

Con el Emotron M20, nada más fácil que definir los niveles de alarma y parada en función de los requisitos de su aplicación. El Emotron M20 utiliza una función de autoajuste exclusiva, Autoset, que le permite definir cuatro niveles de alarma, en tres segundos y con sólo presionar una tecla. Pulsando Autoset durante el funcionamiento normal, los niveles de alarma y parada se calculan automáticamente sobre la base de una medición de la carga real del motor.

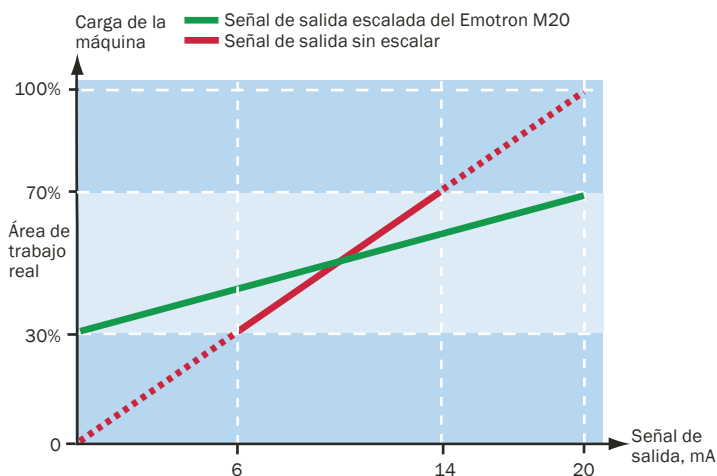
## Bajo coste de instalación y mantenimiento cero

El Emotron M20 tiene un coste de instalación realmente bajo. Las compactas unidades resultan muy fáciles de montar junto al contactor del motor en el panel de control eléctrico y controlan directamente el motor a través de un transformador de intensidad adecuado. No se requieren transmisores externos y el cableado es mínimo.



En las aplicaciones de bombas, el limitador sustituye componentes caros y que requieren mucho mantenimiento, como los sensores de caudal, presión y temperatura. En las aplicaciones de trituradoras, hace innecesario instalar embragues de seguridad, interruptores de par, interruptores de fin de carrera o pasadores de seguridad. Y además tampoco es necesario practicar orificios en tuberías o soportes de montaje para instalar los componentes. Todo ello reduce significativamente los tiempos y costes de instalación.

Otras ventajas del Emotron M20 son su elevada fiabilidad y su bajo coste de mantenimiento, ya que el limitador es un dispositivo de estado sólido que no lleva piezas móviles y se instala lejos de la zona de funcionamiento hostil. El control sin sensores también evita las tareas de limpieza y ajuste mecánico de los sensores.



El Emotron M20 también ofrece una gran precisión en caso de variaciones muy pequeñas de la carga. La señal de salida analógica se puede emplear para escalar la carga de la máquina de modo que represente la gama de trabajo real.

# La Protección a medida de sus necesidades



Aplicación	Desafío	Solución Emotron M20	Valor
<b>Bombas en general</b>	Funcionamiento en seco, cavitación y otros problemas.	Detecta las situaciones de sobrecarga y subcarga. Envía una alarma o para la bomba.	Mayor fiabilidad. Menos costes de mantenimiento. Aumento de la vida útil de los equipos.
	Ineficiencias derivadas de un caudal insuficiente, una válvula cerrada, una tubería o impulsor bloqueados, etc.	Detecta las situaciones de sobrecarga y subcarga. Envía una alarma o para la bomba.	Funcionamiento optimizado. Mayor fiabilidad. Menos desgaste de los equipos.
	Los interruptores de caudal mecánicos y los sensores de temperatura son caros y fallan con frecuencia.	Utiliza el motor de la bomba como sensor, eliminando así la necesidad de utilizar sensores externos. No incorpora piezas móviles.	Mayor fiabilidad. Menos costes de inversión, instalación y mantenimiento. Aumento de la vida útil de los equipos.
	Cuando la carga es baja, los sensores de temperatura y los interruptores de caudal no registran el funcionamiento en seco ni la falta de caudal.	Detecta las situaciones de sobrecarga y subcarga en el rango de cargas bajas. Utiliza el motor de la bomba como sensor, eliminando así la necesidad de utilizar sensores externos.	Mayor fiabilidad. Menos costes de instalación y mantenimiento. Aumento de la vida útil de los equipos.
	Los sensores requieren limpieza y ajuste mecánico.	Utiliza el motor de la bomba como sensor, eliminando así la necesidad de utilizar sensores externos.	Menos costes de instalación y mantenimiento. Instalación y configuración sencillas.
<b>Bombas centrífugas</b>	El funcionamiento en seco frecuente provoca daños y tiempos de inactividad.	Detiene la bomba antes de que funcione en seco.	Menos costes de mantenimiento. Menos tiempos de inactividad.
<b>Bombas magnéticas</b>	El control de la intensidad no es fiable. Las situaciones de subcarga no se detectan en el rango de cargas bajas.	Detecta las situaciones de subcarga en el rango de cargas bajas.	Mayor fiabilidad. Menos costes de mantenimiento. Menos tiempos de inactividad.
	Cuando el motor funciona pero no acciona la bomba, no se detecta.	Registra la carga más baja del motor y detecta que el motor no acciona la bomba.	Mayor fiabilidad. Las medidas preventivas reducen los daños y los tiempos de inactividad.
<b>Bombas de husillo y helicoidales</b>	El funcionamiento en seco se detecta demasiado tarde. Los sensores no registran los periodos cortos en los que la carga del motor es más baja, ya que el líquido restante sigue lubricando la bomba.	Detecta el cambio de carga inmediatamente. Envía una alarma o para la bomba.	Menos costes de mantenimiento. Aumento de la vida útil de los equipos. Menos tiempos de inactividad.



Aplicación	Desafío	Solución Emotron M20	Valor
<b>Mezcladoras</b>	La paleta de la mezcladora se ha dañado o caído.	Detecta las situaciones de sobrecarga y subcarga. Envía una alarma o para la mezcladora.	Funcionamiento optimizado.
	Resulta difícil determinar el momento en que la viscosidad es la adecuada.	Controla la viscosidad en función de la carga del motor utilizando la salida analógica.	Funcionamiento optimizado. Aumento de la calidad del producto final.
	Se produce oscilación en el eje.	Detecta las variaciones anómalas de la carga. Envía una alarma o para la mezcladora.	Menos costes de mantenimiento y tiempos de inactividad.
<b>Desarenador</b>	Se producen atascos.	Detecta las situaciones de sobrecarga. Envía una alarma o para el desarenador.	Menos costes de mantenimiento y tiempos de inactividad.
	Paleta del desarenador dañada o perdida.	Detecta las situaciones de sobrecarga y subcarga. Envía una alarma o para el desarenador.	Funcionamiento optimizado.
<b>Trituradoras, transportadores, etc.</b>	Se producen atascos.	Detecta las situaciones de sobrecarga. Envía una alarma o para el proceso.	Menos costes de mantenimiento y tiempos de inactividad.
	El material se desvía causando tiempos de espera innecesarios.	Detecta las situaciones de subcarga. Envía una alarma o para el proceso.	Funcionamiento optimizado.

#### Datos técnicos

El limitador de par electrónico Emotron M20 ofrece una supervisión multifunción avanzada gracias a dos relés de salida, una salida analógica y una pantalla que muestra la carga y los ajustes de los parámetros.

Tensión de alimentación	100-240 VCA / 380-500 VCA / 525-690 VCA
Frecuencia de alimentación	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal	Hasta 999 A con transformador de intensidad
Clase de protección	IP20
Homologaciones	CE, UL, cUL

Si desea más datos técnicos, consulte la ficha técnica del Emotron M20.

# Especialistas en accionamientos

En Emotron desarrollamos productos para arrancar, proteger, regular y parar las máquinas y procesos accionados con motores eléctricos. Nuestro objetivo es ofrecer a nuestros clientes ventajas reales con nuestras soluciones fiables, rentables y fáciles de utilizar. Al centrarnos en aplicaciones seleccionadas –como bombas, grúas y ascensores– podemos ofrecer una funcionalidad optimizada y adaptada a las necesidades específicas.

Desde 1975 hemos sabido crearnos una sólida posición como empresa innovadora y pionera. La investigación y el desarrollo están concentrados en nuestra sede central de Suecia, así como en nuestras filiales de Alemania y Países Bajos. En Alemania se encuentran también los centros técnicos Emotron para soluciones de ascensores y grúas. Además contamos con estructura comercial en Suecia, Alemania, Países Bajos, China y América Latina, y con una red mundial de distribuidores y servicios técnicos autorizados.



## Productos adaptados a sus necesidades específicas



Nuestra completa cartera de productos le ofrece soluciones óptimas y adaptadas sus necesidades específicas. Todos los productos se basan en la misma plataforma tecnológica y se pueden integrar sin problemas en soluciones completas. Su amplia gama de potencias, su elevada clase de protección y su respeto de las normas internacionales son prueba de que cumplen los requisitos más estrictos.

- *Limitadores de par electrónicos*: protegen su proceso de daños y tiempos de inactividad imprevistos.
- *Arrancadores progresivos*: garantizan arranques progresivos y paradas seguras.
- *Variadores de velocidad*: minimizan el consumo de energía y el desgaste.



Emotron AB, PO Box 222 25, SE-250 24 Helsingborg, Suecia  
Teléfono: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49, [www.emotron.com](http://www.emotron.com)

Emotron Latin America Inc., 2121 North Bayshore drive, suite 716, Miami, Florida 33137, US  
E-mail: [raul.vazquez@emotron.com](mailto:raul.vazquez@emotron.com)

Emotron El-FI SA, Aribau 229, 08021 Barcelona, España, Teléfono: +34 93 2091499, Fax: +34 93 2091245  
Socios de Emotron en el mundo: visite nuestro sitio web