

# VS65

Series

# XMV660

Series

ARRANCADOR MEDIA TENSIÓN VARIADOR DE VELOCIDAD MT

*Easy to drive*



**POWER ELECTRONICS®**



# VS65

Series

# XMV660

Series

## LOS EQUIPOS MÁS AVANZADOS DE MEDIA TENSIÓN

Cuando la seguridad, fiabilidad y eficiencia de sus instalaciones es un hándicap, nuestra serie de arrancadores VS65 y variadores de media tensión XMV660 son la solución a su medida más fiable. Basados en tecnología ampliamente probada, Power Electronics ha invertido en la mejora de sus funcionalidades, facilidad de manejo, precisión y seguridad. Elija Power Electronics y asegurará la disponibilidad de su instalación.

SERIE VS65  
ARRANCADOR ELECTRÓNICO



SERIE XMV660  
VARIADOR DE VELOCIDAD



# VS65 XMV660

Series

Series

ESTADOS  
UNIDOS

MÉXICO

COLOMBIA

PERÚ

CHILE



**POWER ELECTRONICS®**

Power Electronics es una empresa familiar que inició su actividad fabricando y comercializando variadores de velocidad y arrancadores estáticos hace 25 años. Actualmente, con nuestras filiales en más de 20 países, somos capaces de vender nuestros productos en todo el mundo.



## Nuestra experiencia a su servicio

Nuestra actividad se divide en dos grandes unidades de negocio, el sector solar donde fabricamos inversores solares y el sector industrial donde ofrecemos variadores de velocidad y arrancadores electrónicos tanto de baja como de media tensión. Las series VS65 y XMV660 cubren cualquier necesidad en las aplicaciones más exigentes.

Desde nuestro nacimiento en 1987 no hemos cesado de crecer y competir con grandes compañías internacionales. Además, nuestra filosofía de dar una calidad en el servicio incomparable, nos ha situado en la situación privilegiada donde nos encontramos. Continuamos creciendo a gran velocidad cada año, y esperamos que el futuro próximo sea de crecimiento y expansión, consiguiendo así consolidarnos en más de 40 mercados donde ya estamos presentes y además seguir ampliando constantemente nuevos horizontes para el futuro.



# AHORRANDO ENERGÍA PARA LAS COSAS QUE IMPORTAN

En Power Electronics sabemos que el mundo actual cada día va más rápido y es más complejo, y que a menudo nuestras prioridades en la vida se confunden. Cuando diseñamos y creamos nuestros productos, no sólo pensamos en números y rentabilidades sino que pensamos en nuestros clientes y sus necesidades, poniéndonos en su lugar. Como sabemos que hay más cosas en la vida aparte del trabajo, no queremos que nuestros clientes se preocupen por nuestros productos, queremos que ahorren su energía para que puedan dedicar su tiempo a las cosas que realmente importan, sus familias, sus amigos, sus aficiones...

Nosotros nos ocupamos de todo lo demás: impartimos seminarios técnicos y cursos gratuitos para nuestros clientes y sus técnicos para que conozcan los productos tan bien como nosotros, hacemos las puestas en marcha sin coste adicional porque creemos en el trabajo bien hecho, disponemos de atención telefónica 24 horas para responder a las necesidades que puedan surgir sin que nos importe el momento del día o de la noche, y nunca desatendemos a nuestros clientes si tienen un problema... Atenderemos todas tus necesidades de forma que puedas ahorrar tu energía para las cosas que realmente importan...

# Power on Support, estrategia de orientación al cliente implementada por Power Electronics



POWER ON SUPPORT es un nuevo concepto que pretende explicar la estrategia de orientación al cliente que ha implementado Power Electronics desde sus orígenes hace más de 25 años. Power Electronics no se considera solamente un fabricante de electrónica de potencia avanzada sino una empresa de servicios que vive para atender las necesidades de sus clientes y adaptarse a sus requerimientos.

Para ello, la flexibilidad y la especialización son fundamentales. Somos flexibles para ser capaces de servir productos adaptándonos a cualquier plazo de entrega, atender nuestros equipos en mercados donde tenemos filiales en tiempo record, realizar puestas en marcha en cualquier lugar del mundo, atender telefónicamente cualquier consulta a cualquier hora del día o de la noche...

Power Electronics dispone de un departamento de aplicaciones al servicio de nuestros clientes para asesorarles en todo lo relacionado con el uso de nuestros equipos así como de las aplicaciones a las que sirven. Nuestros clientes también tienen a su disposición nuestro departamento de asesoramiento e ingeniería formado por un equipo multidisciplinar de ingenieros con una larga experiencia en el desarrollo de soluciones a medida.



ASESORAMIENTO E INGENIERÍA  
ASISTENCIA TELEFÓNICA 24h/7d  
ASISTENCIA EN CAMPO 24h/7d

PUESTAS EN MARCHA GRATUITAS  
FORMACIÓN  
3 AÑOS DE GARANTÍA



# Integración vertical para la satisfacción del cliente

La integración vertical de todo el proceso de producción nos permite ofrecer una completa flexibilidad, una excepcional calidad y unos plazos de entrega inmediatos, gracias a una total supervisión de la producción y planificación de la fabricación de la electrónica, los chasis, el montaje y el testeo.



INGENIERÍA DE FIABILIDAD  
DISEÑO FLEXIBLE  
COMPONENTES DE ALTA CALIDAD

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN  
TESTEOS DE FÁBRICA  
ENTREGA INMEDIATA



# Agua

VS65 y XMV660 proporcionan fiabilidad y múltiples prestaciones destinadas a la seguridad y optimización de las aplicaciones en el sector del agua. Funcionalidades ampliamente probadas en baja tensión proporcionan las mejores prestaciones en las aplicaciones más potentes de media tensión partícipes del ciclo integral del agua.



## Prestaciones Arrancador electrónico VS65

- Control golpe de ariete para evitar roturas de válvulas y tuberías.
- Función de pre-llenado de tuberías.
- Detección atascos de bombas y tuberías mediante función subcarga y sobrecarga.
- Funciones cambio de sentido y pulso de par.
- Doble ajuste de parámetros para diferentes condiciones de presión estática inicial de bomba.
- Sistema maestro-esclavo de múltiples arrancadores en paralelo.
- Visualización de número de arranques y tiempo de operación

PROTECCIÓN  
TOTAL Y  
MÁXIMO  
CONTROL



Presa El Realito - Suministro de agua San Luis de Potosí y Guanajuato - CONAGUA  
Emplazamiento: San Luis de la Paz (México)  
Capacidad: 86.400 m<sup>3</sup>/día



Comunidad de Regantes Canal Segarra Garrigues  
Emplazamiento: Lleida (España)  
Capacidad: 70.150 ha



Planta desaladora Bajo Almanzora  
Emplazamiento: Almería (España)  
Capacidad: 20 hm<sup>3</sup>/año



## Prestaciones Variador de velocidad XMV660

- Regulación precisa de presión, caudal o nivel mediante control PID directo e Inverso.
- Control de golpe de ariete para evitar roturas de tuberías y válvulas.
- Disponible con redundancia de celdas y ventilación que aumentarán la disponibilidad de su instalación.
- Electrónica barnizada con tecnología militar y aeroespacial.
- Topología multipulso con celdas de 700V con bajo  $dV/dt$ , THDi y HVF. Sin limitación de distancia de cable, sin filtros  $dV/dt$  y sin derating de motor de alta tensión.
- Programación directa en unidades del Sistema Internacional (l/s,  $m^3/s$ , %, °C, ...). Compatible con caudalímetros de pulsos. Visualización del tiempo de funcionamiento y número de arranques.
- Operación automática o manual según sus necesidades. Alternancia de múltiples bombas para una homogeneización del envejecimiento de las bombas. Sistema maestro-esclavo redundante.
- Compensación de Sub y Sobre presión; Funcionamiento de pre-llenado de tuberías; Función “sleep” y “wake up” dependiendo de la presión y caudal proporcionará un ahorro extra; Función de detección de bombas fuera de servicio.
- Protección de seguridad en bombas: detección de cavitación con función reset, detección de presión mínima, control de sobre-presión, detección de flujo nulo...

FIABILIDAD  
Y MÚLTIPLES  
PRESTACIONES  
DESTINADAS A  
LA SEGURIDAD Y  
OPTIMIZACIÓN



# Minería

Las compañías líderes en la extracción y procesamiento de cobre, oro, aluminio, acero, uranio y carbón ya confían en VS65 y XMV660 de Power Electronics debido a su fiabilidad, prestaciones y alta calidad. Su diseño mecánico y de hardware son óptimos para ambientes y aplicaciones extremas. Altitud, polvo, polución, humedad o ambientes corrosivos son retos sencillos para VS65 y XMV660.



## Prestaciones Arrancador electrónico VS65

- Desbloqueo de ejes con posibilidad de arranque mediante pulso de par o arranque en directo.
- Arranque y paro preciso mediante control dinámico de par y limitación de corriente.
- Protección continua térmica y eléctrica de motor asegura la integridad de su costosa maquinaria.
- La monitorización constante del motor y la aplicación, le ayudarán a realizar análisis de tendencia que permitirán realizar acciones preventivas antes de que ocurran fallos más graves.
- Máxima eficiencia y protección de SCR's gracias a la activación del contactor de bypass integrado.
- Operación hasta 50°C mediante ventilación natural, sin filtros de polvo ni mantenimiento.
- Interfaz robusto y sencillo para la operación en los ambientes más adversos.

VS65 OFRECE ALTA  
SOBRECARGA Y PRECISIÓN



Planta: Ministro Hales Codelco División Norte  
Localización: Calama, II Región de Antofagasta (Chile)  
Capacidad: 200 kton de cobre fino



## Prestaciones Variador de velocidad XMV660

- El control maestro - esclavo de par en lazo abierto PMC-OLTQ de múltiples variadores interconectados con fibra óptica proporciona un comportamiento único en las aplicaciones más exigentes, garantizando un perfecto reparto de par sin encoder.
- Desatasque automático de machacadoras, cintas transportadoras, molinos, ...
- Alto par de arranque y precisión dedicado para sistemas de elevación en carga. Implementando nuestro compromiso de diseño de alta sobrecarga.
- Rápida puesta en marcha y repuesta estable ante variaciones de la carga.
- Alto factor de potencia y bajo THDi, gracias a transformadores multipulsos desde 18 hasta 54 pulsos.
- Topología con celdas de 700V con bajo  $dV/dt$ , THDi y HVF. Sin limitación de distancia de cable, sin filtros  $dV/dt$  y sin derating de motor de alta tensión.

XMV660 OFRECE MÁXIMA  
DISPONIBILIDAD Y  
EFICIENCIA



Planta: Codelco Andina  
Localización: Santiago (Chile)  
Capacidad: 1.5 Millones de toneladas de cobre

# Generación de energía

La exigencia técnica del sector industrial, junto con la competitividad, disponibilidad y duras condiciones del sector solar, nos ha permitido desarrollar los accionamientos más robustos y competitivos del mercado. Power Electronics participa en centrales hidráulicas, centrales térmicas (gas, carbón y biomasa) y es líder mundial en el suministro de accionamientos para centrales termosolares produciendo más de 1300MW.



# Petróleo y Gas

Cuando la seguridad es lo más importante, los accionamientos VS65 Y XMV660 proveen altas protecciones software y hardware que permiten su integración en industrias químicas, refinerías, plantas de exploración y extracción, plantas de procesamiento y envasado de GNL.... XMV660 dispone de soluciones para operar con motores ATEX. Una topología de baja tensión con bajo  $dV/dt$  y HVF genera una onda cuasi sinusoidal a motor que reduce el riesgo de generación de chispas y sobrecalentamiento.



# Metalurgia y Papel

Los accionamientos de media tensión conjugan tecnología altamente probada con innovaciones tecnológicas que les permite ofrecer la mayor fiabilidad y mejores prestaciones de control. XMV660 ofrece una rápida y precisa respuesta estática y dinámica para aplicaciones con múltiples motores sincronizados con eje eléctrico. Por otra parte, ofrece alta respuesta de par a bajas velocidades, gran capacidad de sobrecarga y control de la distribución de par que lo hace óptimo para aplicaciones exigentes.



# Fabricantes de maquinaria

Power Electronics trabaja en equipo con diseñadores y fabricantes de maquinaria para integrar los accionamientos de media tensión en sistemas complejos. XMV660 y VS65 no sólo proporciona fiabilidad y flexibilidad, también una asistencia 24h los 365 días del año para sus clientes.



# ÍNDICE

## PRODUCTOS MEDIA TENSIÓN

**Page 16 Arrancador Media Tensión VS65**

Page 18 Descubriendo VS65

Page 30 Características técnicas

Page 32 Soluciones a medida

Page 34 Tabla de configuración y Dimensiones

Page 36 Tipos normalizados

**Page 38 Variador de Media Tensión XMV660**

Page 40 Descubriendo XMV660

Page 58 Características técnicas

Page 60 Soluciones a medida

Page 62 Tabla de configuración y Dimensiones

Page 63 Tipos normalizados

**Page 68 Garantía**

**Page 69 Contacto**

**Page 70 Patrocinio**





# Arrancador **VS65**



- Máxima seguridad de usuario
- Protecciones de motor integradas
- Alta fiabilidad y disponibilidad
- Máximo par de arranque en motor
- Operación sencilla e intuitiva
- Totalmente personalizable a los requerimientos más exigentes

El arrancador VS65 de Power Electronics es la solución más fiable y segura a la medida de sus instalaciones. Desde 2.3kV a 11kV, combina un diseño y equipamiento hardware ampliamente testeado bajo los estándares IEC más estrictos. Incluye las más altas prestaciones de control de motor y seguridad, que permiten un arranque y paro suave controlado para cualquier aplicación.

Los arrancadores han sido diseñados y testeados por y para los ambientes más adversos. Disponen de un sencillo y robusto interfaz que le permitirá configurar a su medida el más avanzado control y protecciones de motor, asegurando así una larga vida útil para sus costosas instalaciones. El arrancador está dividido en 4 secciones resistentes a fallo eléctrico, que aíslan las zonas de media tensión y baja tensión. La comunicación por fibra óptica entre el control y las etapas de potencia ofrece la máxima seguridad e inmunidad ante interferencias.

La integración vertical de nuestra producción y un departamento de proyectos dedicado nos permite ofrecer equipos a la medida de sus necesidades como celdas de protección de entrada, interconexión de usuario, comunicaciones, etc...VS65 es el arrancador de media tensión a su medida, fabricado y testeado integralmente, con las garantías más extensas y el servicio más eficaz del mercado.

## LA SOLUCIÓN MÁS FIABLE Y SEGURA A LA MEDIDA DE SUS INSTALACIONES



### SECCIÓN SCR

La etapa de potencia consta de grupos de SCR de alta tensión en anti-paralelo, que se conectan en serie para obtener un rango de tensión desde 2.3kV hasta 11kV con una sobrecarga instantánea de hasta 500%.

La etapa de potencia incluye múltiples protecciones que protegen la integridad de los SCR bajo cualquier condición de carga y temperatura. El arrancador VS65 integra una red Snubber que realiza un equilibrio dinámico de la tensión, asegurando la vida útil de los componentes.

Sobre la etapa de potencia se sitúa la electrónica de disparo. Esta recibe por fibra óptica las órdenes del control principal y gestiona el disparo sincronizado de los tiristores. Una comunicación por fibra óptica ofrece la máxima seguridad, rapidez e inmunidad frente al ruido.

### SECCIÓN CONEXIÓN Y CONTACTORES

La conexión del arrancador con el motor y la red es configurable tanto por la parte superior o inferior mediante cable o embarrado de cobre.

Integra de serie contactor de vacío de línea y de bypass. De este modo, cuando se recibe la orden de marcha, se conecta el contactor de línea y se realiza el arranque suave configurado. Una vez adquirido el régimen nominal se conecta el contactor de bypass y se desconecta el contactor de línea.

Esta función baipasea la etapa de potencia en régimen nominal ofreciendo la más alta eficiencia y fiabilidad en su instalación, manteniendo las prestaciones de protección de motor.

### SECCIÓN DE INTERCONEXIÓN DE USUARIO E INTERFAZ

El cliente tiene acceso de forma sencilla y segura a todas las señales y terminales de control del arrancador.

Incluye en su exterior la pulsantía y leds de indicadores de estado, y permite el acceso al display y electrónica de control. Su diseño robusto e intuitivo es idóneo para el ambiente industrial.

SECCIÓN DE INTERCONEXIÓN DE USUARIO E INTERFAZ

SECCIÓN SCR

SECCIÓN CONEXIÓN Y CONTACTORES



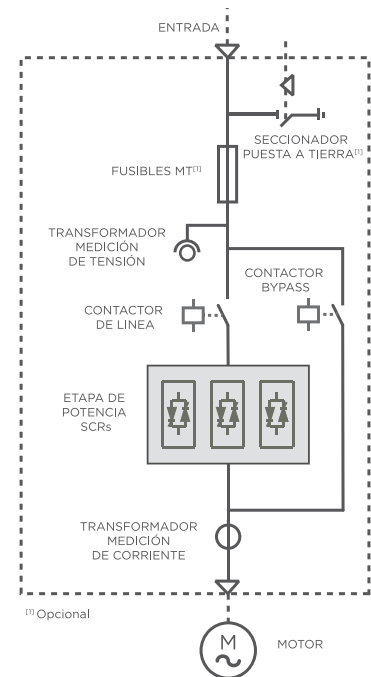
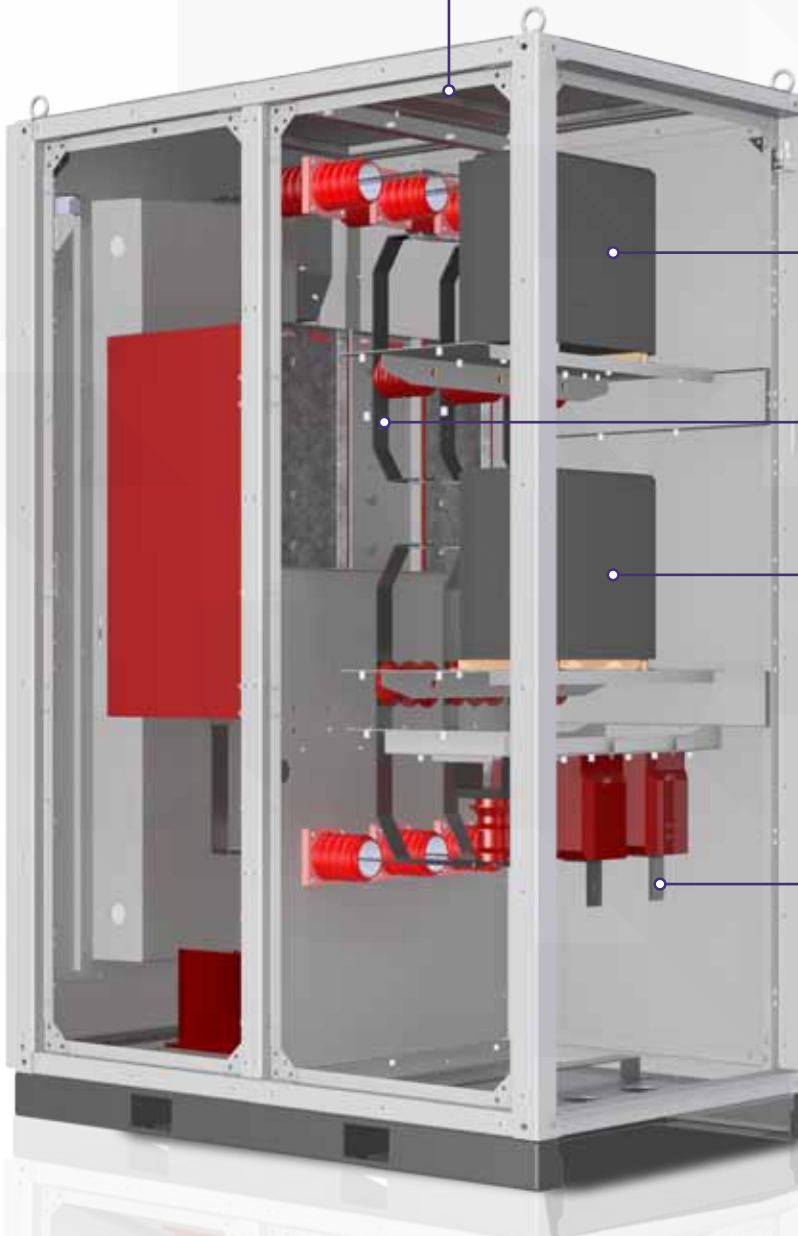
TRANSFORMADOR MT AUXILIARES

CIRCUITO DE DISPARO

STACKS SCR

VS65 DISPONE DE ENVOLVENTE ANTIEXPLOSIÓN PARA OFRECER LA MÁXIMA SEGURIDAD DE OPERACIÓN

TRAMPILLAS ANTIEXPLOSIÓN



CONTACTOR DE VACÍO DE LÍNEA

PLETINAS DE ENTRADA

CONTACTOR DE VACÍO DE BYPASS

PLETINAS DE SALIDA

# VS65

Series

MEDIUM VOLTAGE SOFT STARTER

POWER ELECTRONICS



# Máxima seguridad

VS65 ha sido diseñado bajo los estándares más exigentes de seguridad EN e IEC, que minimiza los riesgos inherentes de la operación de accionamientos de media tensión.



- Zonas de control e interfaz totalmente independiente de secciones de media tensión.
- Enclavamiento mecánico y de procedimiento que evita la apertura de puertas con acceso a partes en tensión.
- Dispone opcionalmente de seccionador de puesta a tierra que conecta a tierra todas las fases sin riesgo a re-conexiones inesperadas.
- Dispone de prueba de baja tensión con motor y juego de lámparas para una validación in situ segura. La prueba de baja tensión permite realizar de forma segura un test funcional completo incluyendo: la integración con el control principal, activación contactores de vacío y bypass, configuración de E/S y disparo de tiristores.
- Envoltente anti-explosión resistente a arcos eléctricos. La energía generada durante el cortocircuito se libera a través de compuertas situadas en la parte superior, evitando así daños personales.
- Prueba de aislamiento de fábrica de hasta 50kV. Sobredimensionamiento de distancias creepage y clearance ofrece máxima seguridad frente a fallos de aislamiento.
- Pruebas de fábrica a máxima corriente, opcionalmente se ofrecen pruebas presenciales especiales.
- Power Electronics está presente en todas las puesta en marcha para sacar el mayor partido del equipo para su aplicación.

SEGURIDAD Y ALTAS  
PRESTACIONES PARA  
LA INDUSTRIA MÁS  
EXIGENTE

# VS65

Series



# Máxima protección de motor y arrancador

El arrancador VS65 ofrece de serie las más altas prestaciones de protección de motor y arrancador, con funcionalidades semejantes a las de un relé de protección de motor.





## Protecciones de motor y arrancador de serie

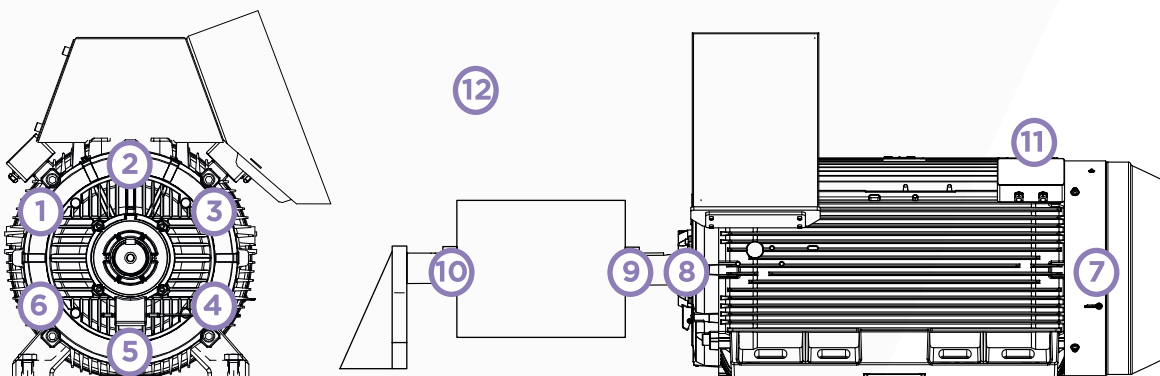
- Retraso arranque de motor
- Detección de puertas abiertas
- Control aceleración
- Sobretemperatura SCRs
- Baja tensión de entrada
- Sub-carga
- Selector de control local / remoto
- Desequilibrio de fases
- Secuencia de fases
- Detección rotor bloqueado/ secuencia incompleta
- Protección térmica  $i^2t$
- Límite de corriente instantáneo en el arranque, Shearpin
- Sobrecorriente motor
- Alta tensión de entrada
- Pérdida de fase de entrada
- Rampa de paro controlado
- Número máximo de arranques / hora -Notching and jogging
- Fallo comunicaciones
- Paro de emergencia local
- Contactor de línea y bypass
- Paro emergencia externo
- Exceso tiempo de arranque demasiado largo (máximo 120s)

## Opcional

- Interruptor automático, fusibles, seccionador corte en carga o contactor general
- Seccionador de puesta a tierra
- Protector de fuga a tierra instantánea
- Protección RTD estator y rodamientos
- Protección alto y bajo factor de potencia
- Indicadores de estado IA, Fusibles y Contactores
- Protección alta y baja frecuencia

## Sensores remotos RTD (Opcional)

- |                      |                      |                           |
|----------------------|----------------------|---------------------------|
| ① BOBINADO ESTATOR 1 | ⑤ BOBINADO ESTATOR 5 | ⑨ RODAMIENTO APLICACIÓN 1 |
| ② BOBINADO ESTATOR 2 | ⑥ BOBINADO ESTATOR 6 | ⑩ RODAMIENTO APLICACIÓN 2 |
| ③ BOBINADO ESTATOR 3 | ⑦ RODAMIENTO MOTOR 1 | ⑪ CARCASA                 |
| ④ BOBINADO ESTATOR 4 | ⑧ RODAMIENTO MOTOR 2 | ⑫ AMBIENTE                |



MONITORIZACIÓN CONTINUA  
DE CORRIENTE Y TENSIÓN

# VS65

Series



## Fiabilidad

Nuestra probada experiencia en servicio técnico industrial ha fijado la prioridad de nuestro diseño en la fiabilidad de nuestros accionamientos, que se materializa con las más amplias garantías del mercado.



- Electrónica recubierta con barniz de tecnología militar y aeroespacial (IEC61086-1:2004,-3-1), y aislada del exterior permite instalarse en los ambientes más adversos.
- Diseño de SCRs con alta tensión de pico inversa y alta sobrecarga (125% continuo, 500% 5s 50°C).
- Grado IP42 de serie e IP54 opcional sin filtro de polvo para los ambientes más polvorientos y húmedos.
- Diseño EMC de envoltorio para obtener una alta inmunidad y bajas emisiones.
- Los contactores de línea y bypass aíslan las etapas de potencia de anomalías eléctricas durante el funcionamiento en régimen nominal.
- Diseño de embarrados en cobre para corrientes de cortocircuito desde 40kA hasta 80kA.

Tensión nominal	Pares de SCR en serie	Tensión Inversa de Pico SCRs (V)
2.3kV	1	6.500V
3.3kV/4.16kV	2	13.000V
5kV/5.5kV/6kV/6.6kV	3	18.000V
10kV	4	26.000V
11kV	5	32.500V

ELECTRÓNICA  
TOTALMENTE SELLADA  
Y TRATADA CON  
BARNIZ SELECTIVO DE  
ALTA CALIDAD

# VS65

Series

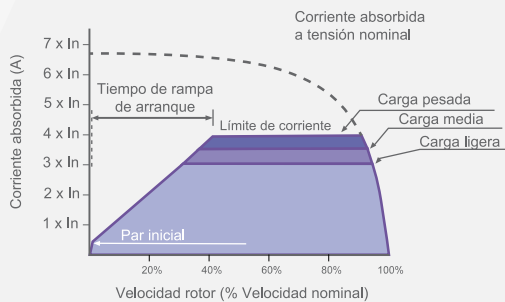
# Múltiples funcionalidades

Una alta inversión en el desarrollo del software de control y de usuario ha resultado en el funcionamiento más preciso, potente y flexible.

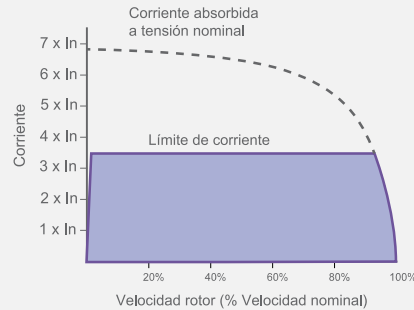


El arrancador VS65 saca el mayor partido a su instalación obteniendo el máximo par de arranque de su motor en las aplicaciones en carga más exigentes, utilizando el algoritmo único de control dinámico de par (CDP). Las configuraciones de arranque más comunes son:

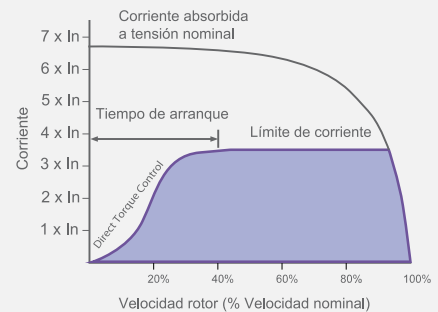
## MODOS DE ARRANQUE



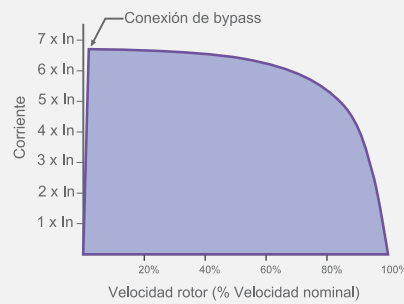
RAMPA DE TENSIÓN



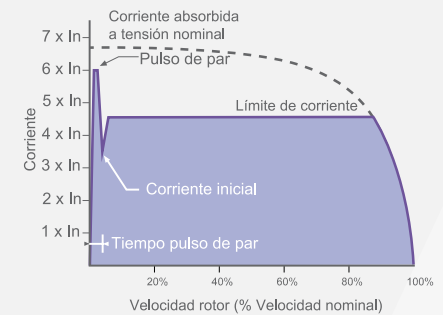
LIMITACIÓN DE CORRIENTE



CONTROL DINÁMICO DE PAR (CDP)

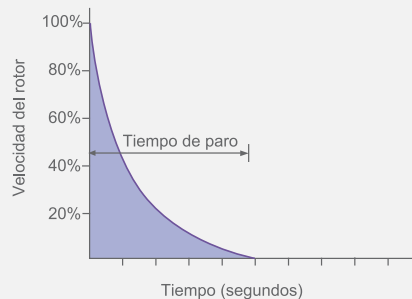


ARRANQUE DIRECTO

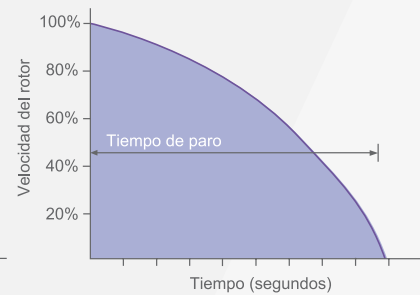


ROTOR BLOQUEADO

## MODOS DE PARO



PARO EN GIRO



PARO CON RAMPA DE TENSIÓN

SACA EL MAYOR PARTIDO A TU INSTALACIÓN CON EL DOBLE AJUSTE DE PARÁMETROS

El equipo ofrece la configuración de dos ajustes independientes que permite variar el comportamiento del arranque y el paro para diferentes condiciones de operación de la aplicación: en carga y en vacío, diferente material, diferente presión estática, variaciones de temperatura, bloqueo de rotor, etc... El control le permite ajustar, entre otros, parámetros como: pulso de par, par y tiempo inicial, límite de corriente, tiempo de deceleración, límite y tiempo de sobrecarga y subcarga, curva de sobrecarga, nº máximo de arranques hora, mínima velocidad y control de golpe de ariete.

# VS65

Series



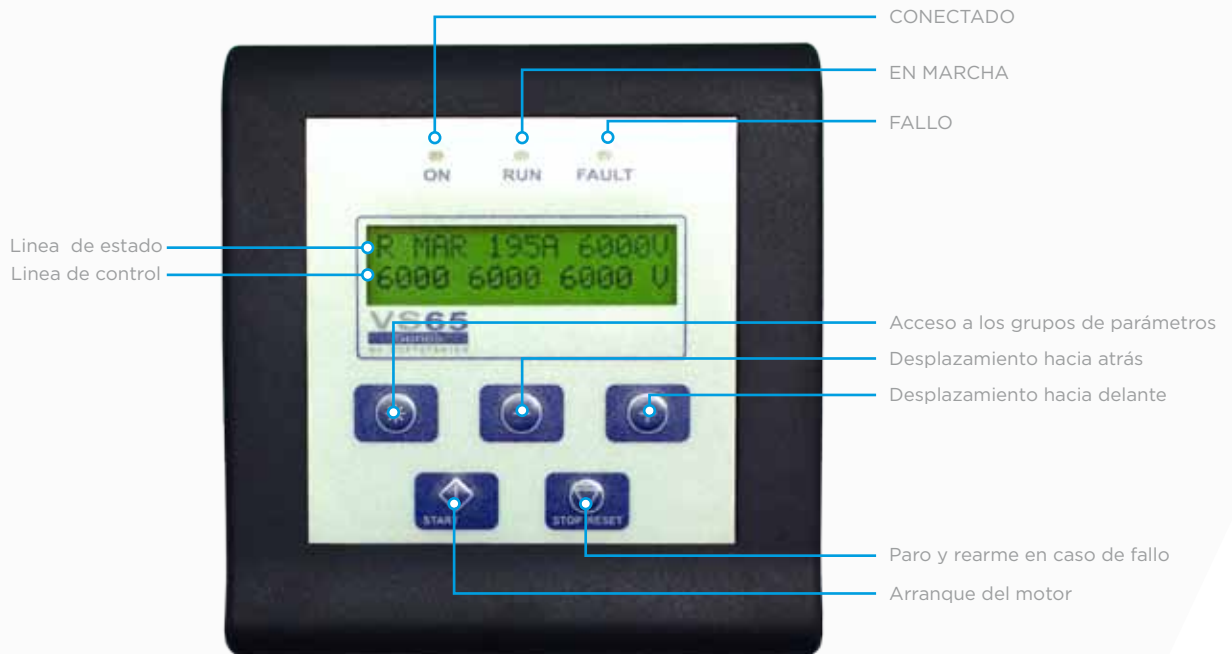
## Fácil Manejo

Integra display alfanumérico con teclado de membrana, pilotos indicadores de estado y pulsantería a medida resistente e intuitiva para una fácil visualización y manejo.

VS65  
Series



Dispone de control local (display o pulsantaría) y remoto (Comunicación serie o E/S), fácilmente seleccionable desde el selector de la puerta.



## Comunicaciones

Integra de serie comunicación serie RS485/RS232 con protocolo Modbus-RTU y opcionalmente pasarelas de comunicación compatibles con Ethernet TCP/IP, Profibus-DP, N2 Metasys y DeviceNet.

**PROFIPOWER:** De Modbus RTU (RS485) a Profibus-DP (9 pines D-SUB/F). Velocidad de comunicación 12MB, cable Profibus recomendado.

**DEVICENET:** De Modbus RTU (RS485) a Devicenet (CAN). Máx 31 nodos, Modo de control mediante comunicación asíncrona, Sistema de comunicación Half Duplex, Tipo de transmisión mediante Método Bus, Multi drop link system. Velocidades de 125kbps, 250kbps, 500kbps o 1000 kbps. Distancia de transmisión hasta 500m. (a 125kbps con cable Devicenet).

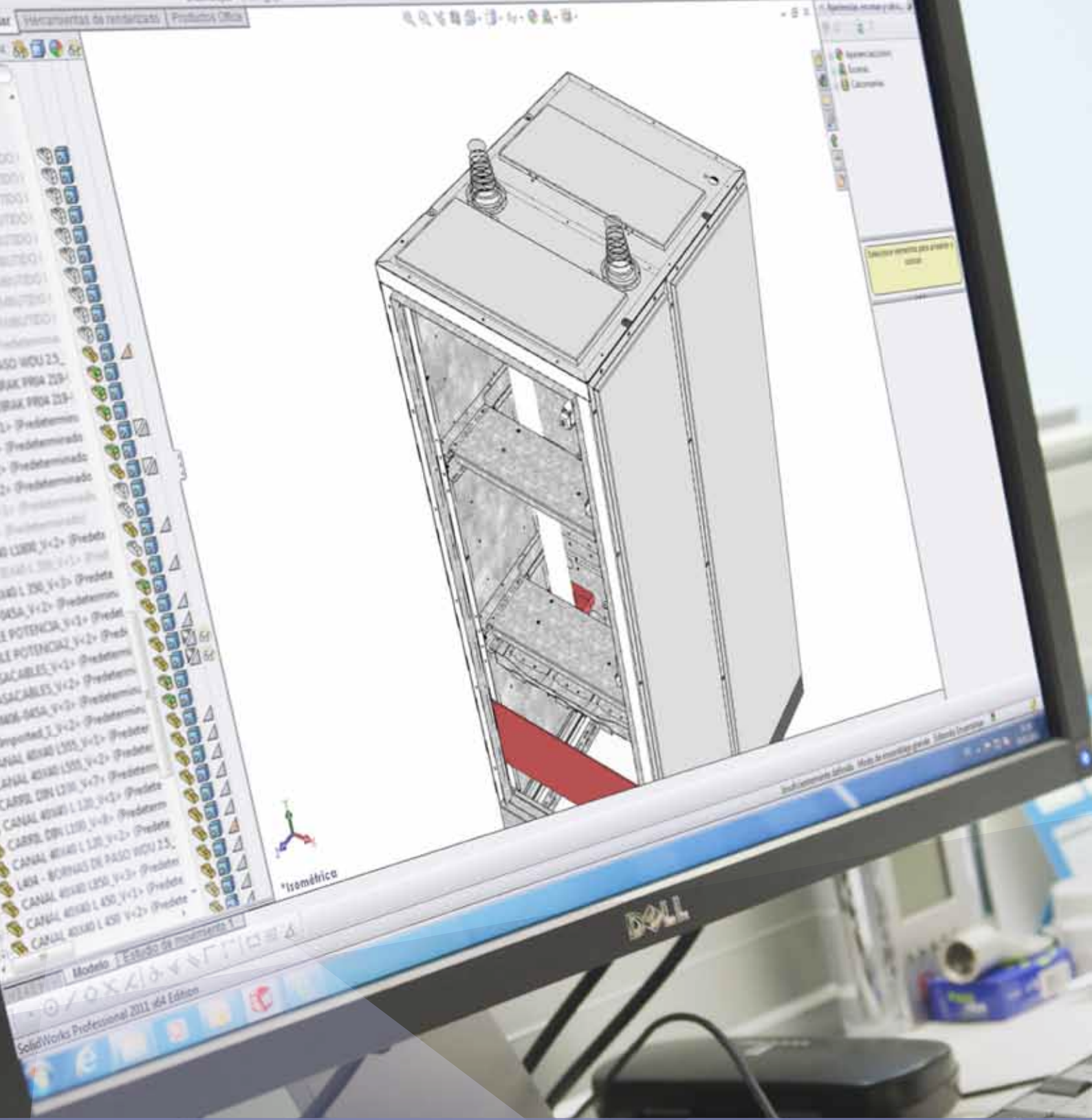
**ETHERNET:** De Modbus RTU (RS485) a Modbus TCP (Ethernet). Sistema de comunicación Half Duplex, Full Duplex. Método de comunicación CSMA/CD. Velocidad de comunicación 10Mbps, 100Mbps.



<b>ENTRADA</b>	Tensión de entrada <sup>[1]</sup>	2,3kVca, 3kVca-3.3kVca, 4.16kVca, 5kVca-5.5kVca, 6kVca-6.6kVca, 10kVca-11kVca
	Frecuencia de entrada	47 - 62Hz
	Tensión de control <sup>[1]</sup>	230Vca ±10%, 50Hz / 110Vca ±10%, 50Hz
	Secuencia de fases	Compatible con cualquier secuencia de fases
	Protección de Transitorios de sobretensión en arranque	Red Snubber / Descargador sobretensión (opcional)
<b>SALIDA</b>	Rendimiento (a plena carga)	> 99.6%, 100% con Bypass
	Sobrecarga	125% del valor nominal en continuo 100% a 500% (durante 1 - 60s configurable)
	Contactador de Bypass	Dimensionado para arranque de motor en directo
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>	Grado de protección <sup>[1]</sup>	IP41, IP54 (opcional)
	Refrigeración	Natural
	Temperatura de trabajo	0°C a +50°C
	Temperatura de almacenamiento	-25°C a +55°C
	Humedad	5% - 95%, sin condensación
	Altitud <sup>[1]</sup>	1000m, sin derating de potencia
	Pintura	RAL 7032, C4 corrosión (ISO 12944-2), H Duración (ISO 12944-1)
<b>INTERCONEXIÓN <sup>[1]</sup></b>	Entradas Digitales	5 entradas configurables
	Entradas Analógicas	2 entradas analógicas de 0-20mA o 4-20mA, 0-10V
	Relés de Salida	3 relés conmutados (10A 250Vca no inductivos)
	Salidas Analógicas	1 salida configurable 0-20mA o 4-20mA
<b>MODOS DE OPERACIÓN</b>	Modos de arranque	Arranque por límite de corriente
		Arranque con rampa de corriente y limitación de corriente
		Control directo de par
		Arranque directo
		Arranque con pulso de par inicial
Modos de paro	Paro por inercia	
	Paro con rampa de tensión	
<b>TECLADO Y PULSADORES DE CONTROL</b>	Display	Retroiluminado, alfanumérico 2x16 caracteres
		5 teclas: arranque, paro, acceso y desplazamiento en menú
		Leds de estado: ON: Verde. Encendido indica que hay tensión en la tarjeta de control. RUN: Naranja. Intermitente muestra si el motor acelera o decelera y encendido indica que el motor está en funcionamiento. FAULT: Rojo. Indica fallo.
	Botonera de control en la puerta	3 Pulsadores: Marcha, paro y paro de emergencia.
		1 Selector de modo arranque
	Módulo de entrada (opcional)	5 Pilotos indicadores de estado (en marcha, parado, listo, alimentación conectada, alarma)
		7 pilotos indicadores de estado (alimentación con. L1/L2/L3, Estado del interruptor de media tensión on/off/cargado, tensión de control conectada)
		3 pulsadores: estado del interruptor, conexión y desconexión
	Información del Display	1 selector para bloqueo conexión media tensión
		Intensidad de las tres fases
		Tensión media de línea
Estado de entradas digitales y relés		
Estado de entradas y salidas analógicas		
Frecuencia alimentación y de motor		
Factor de potencia		
Potencia y par desarrollado		
Histórico de fallos (5 últimos)		
Nº de arranques totales y parciales		
Nº de horas operación totales y parciales		
Consumo del motor parcial (kWh)		



<b>COMUNICACIONES</b>	Hardware Estándar	RS232 / RS485
	Hardware Opcional	Ethernet
	Protocolo Estándar	Modbus-RTU
	Protocolo Opcional	Profibus DP, Devicenet, Ethernet, N2 Metasys
	Modos de Control	Local: desde teclado Remoto: desde las entradas digitales y analógicas. PLC: arranque / paro
<b>PROTECCIONES DE MOTOR DESTACADAS</b>	Secuencia de fases a la entrada	
	Alta tensión	
	Baja tensión a la entrada	
	Límite de corriente en el arranque	
	Rotor bloqueado	
	Sobrecarga motor (modelo térmico)	
	Subcarga de motor	
	Desequilibrio de fases	
	Corriente Shearpin	
	Número máximo de arranques / hora	
Otras, consulte Power Electronics		
<b>PROTECCIONES DEL ARRANCADOR</b>	Sobretensión del SCR	
	Tiempo de arranque demasiado largo (máximo 120s)	
	Pérdida de fase de entrada	
<b>AJUSTES DEL ARRANCADOR</b>	Pulso de par	
	Par inicial	
	Tiempo de par inicial	
	Tiempo de aceleración	
	Límite de corriente: 1 a 5·In	
	Sobrecarga: 0.8 a 1.2·In, Curva de sobrecarga: 0 a 10	
	Tiempo de deceleración / paro por inercia	
	Velocidad Lenta (1/7 frec. fundamental)	
	Doble ajuste	
	Número de arranques / hora permitidos	
	Control de par	
Control de golpe de ariete		
<b>NORMATIVA</b>	Certificado	CE
	Compatibilidad Electromagnética	Directiva CEM (EMC) (2004/108/CE)
		EN61000-6-2, -4
	Diseño y construcción	EN62271-1,-200
EN60071-1,-2		



# Soluciones a medida



Ingenieros con amplia experiencia en el sector y en contacto directo con nuestros departamentos de I+D y producción, adaptarán los equipos a sus requerimientos más exigentes y le asistirán durante el lay-out de su instalación. Soluciones totalmente testeadas que le proporcionarán flexibilidad y fiabilidad.



### Celda protección de entrada:

- Interruptor automático
- Fusibles media tensión
- Contactor de vacío extraíble
- Seccionador de puesta a tierra
- Celdas de entrada y salida con contactores de vacío de conmutación y fusibles
- Celda conexión batería de condensadores
- Protectores de sobretensión

### Maniobra, control y pulsanería:

- Pulsadores y selectores
- Preconfiguración de E/S digitales y analógicas
- Borneros de interconexión de usuario
- Relés de protección instantánea de fuga a tierra.
- Relés de control de sondas PTC y PT100
- Alimentación externa (SAI, redundante, 110Vca, ...)
- Protocolos de comunicación opcionales (Profibus-DP, Dvicenet, Modbus TCP,...)
- Control de resistencias de caldeo de arrancador y motor.

### Documentación:

- Planos eléctricos y de dimensiones,
- Informes ITP
- Pruebas de aceptación en fábrica presenciales FAT
- ...

### Envolvente y conexiones:

- Grado de protección IP54, fabricación en acero inoxidable, RAL pintura especial, idioma de etiquetado y señalización.
- Conexión de potencia con acceso superior, lateral y posterior con cable o embarrado.
- Integración y protección de múltiples arrancadores en paralelo con protección general "Run busbar".



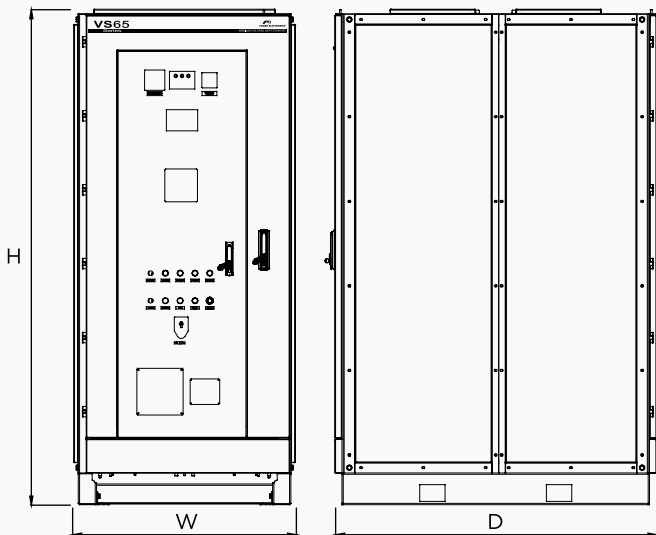
## TABLA DE SELECCIÓN - MÓDULO ARRANCADOR VS65

VS65	200		4		4		CL		O		-	
Serie VS65	Corriente de Salida <sup>[1]</sup>		Tensión de Entrada		Grado de Protección		Configuración		Acceso cables		Fusibles	
	200	200A	2	2300V	4	IP41	CL	Contactor de línea fijo/ Contactor de bypass fijo	O	Entrada y Salida inferior	-	Sin fusibles
	400	400A	3	3000V 3300V	5	IP54 <sup>[2]</sup>	CX	Contactor de línea extraíble/ Contactor de bypass fijo	T	Entrada superior y salida inferior	F	Con fusibles
	...	...	4	4160V			XX	Contactor de línea extraíble/ Contactor de bypass extraíble	U	Entrada y salida superior		
	600	600A <sup>[2]</sup>	6	6000V 6600V			TC	Contactor de línea fijo/ Contactor de bypass fijo / Interruptor puesta a tierra				
			8	10000V 11000V <sup>[2]</sup>								
			...	Bajo pedido								

NOTAS [1] Compruebe la intensidad nominal de la placa de características del motor e indique la potencia de cortocircuito para garantizar la compatibilidad del arrancador seleccionado.  
[2] Consulte disponibilidad con Power Electronics.

Solicite su oferta técnico-económica rellenando el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.

## DIMENSIONES - MÓDULO ARRANCADOR VS65



CONFIGURACIÓN	DIMENSIONES		
	LONGITUD W (mm)	PROFUNDIDAD D (mm)	ALTURA H (mm)
CL	1050	1550	2300
CX	1050	2400	2300

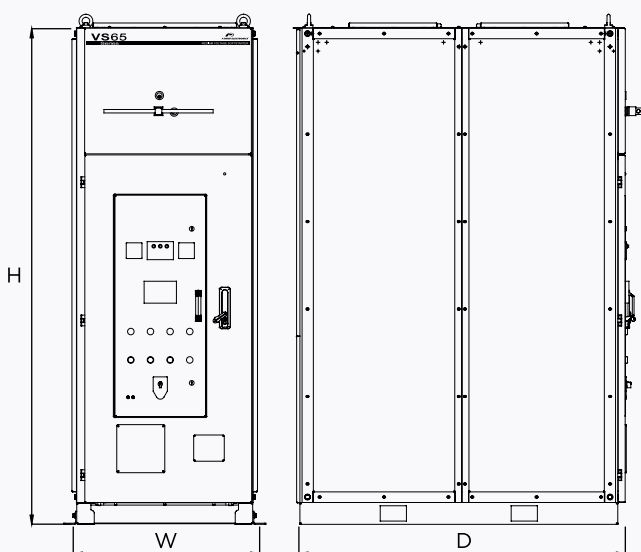
### TABLA DE SELECCIÓN - MÓDULO DE PROTECCIÓN VS65AR

VS65AR	1200		6		4		IA		T		Fusibles		Seccionador puesta a tierra	
VS65 Celda de Entrada	Corriente <sup>[1]</sup>		Tensión de entrada		Grado de Protección		Configuración		Acceso cables		Fusibles		Seccionador puesta a tierra	
	0100	100A	2	2300V	4	IP41	IA	Interruptor automático	-	Entrada y salida inferior	-	Incluido	-	No incluido
	0200	200A	3	3000V 3300V	5	IP54	SF	Seccionador de corte en vacío con fusibles	T	Entrada superior y salida inferior	F	No incluido	E	Incluido
	...	...	4	4160V			CX	Contactador de línea extraíble	U	Entrada y salida superior				
	2000	2000A	6	6000V 6600V			SE	Seccionador corte en vacío y puesta a tierra						
			8	10000V 11000V <sup>[2]</sup>										
			-	Bajo pedido										

NOTAS [1] Compruebe la intensidad nominal de la placa de características del motor e indique la corriente de cortocircuito de la instalación para garantizar la compatibilidad de la celda de protección seleccionada.  
[2] Consulte disponibilidad con Power Electronics.

Consulte a Power Electronics sus requerimientos particulares.

### DIMENSIONES - MÓDULO DE PROTECCIÓN VS65AR



CONFIGURACIÓN	DIMENSIONES		
	LONGITUD W (mm)	PROFUNDIDAD D (mm)	ALTURA H (mm)
IA / SF / CX / SE	850	1550	2300

## TIPOS NORMALIZADOS - MÓDULO ARRANCADOR VS65

VS65 2.3kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW)	(HP) <sup>[1]</sup>
VS65040 2	40	149	200
VS65050 2	50	186	250
VS65060 2	60	224	300
VS65070 2	70	261	350
VS65090 2	90	298	400
VS65100 2	100	336	450
VS65110 2	110	373	500
VS65130 2	130	447	600
VS65150 2	150	522	700
VS65170 2	170	597	800
VS65190 2	190	671	900
VS65210 2	210	746	1000
VS65270 2	270	932	1250
VS65320 2	320	1119	1500
VS65370 2	370	1305	1750
VS65420 2	420	1491	2000
VS65480 2	480	1678	2250
VS65530 2	530	1864	2500
VS65590 2	590	2051	2750

[1] Potencia nominal motores estándar en HP (cos φ = 0.88, 2.3kV)

VS65 3kV - 3.3kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[2]</sup>	(HP)
VS65040 3	40	200	268
VS65050 3	50	250	335
VS65060 3	60	315	422
VS65070 3	70	355	476
VS65080 3	80	400	536
VS65090 3	90	450	603
VS65100 3	100	500	670
VS65110 3	110	560	751
VS65120 3	120	630	845
VS65140 3	140	710	952
VS65160 3	160	800	1073
VS65180 3	180	900	1207
VS65200 3	200	1000	1341
VS65250 3	250	1250	1676
VS65280 3	280	1400	1877
VS65320 3	320	1600	2145
VS65360 3	360	1800	2413
VS65400 3	400	2000	2681
VS65450 3	450	2240	3003
VS65500 3	500	2500	3352
VS65560 3	560	2800	3754

[2] Potencia nominal motores estándar en kW (cos φ = 0.88, 3.3kV)

VS65 4.16kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW)	(HP) <sup>[3]</sup>
VS65050 4	50	298	400
VS65055 4	55	336	450
VS65060 4	60	373	500
VS65070 4	70	447	600
VS65080 4	80	522	700
VS65095 4	95	597	800
VS65110 4	110	671	900
VS65120 4	120	746	1000
VS65150 4	150	932	1250
VS65180 4	180	1119	1500
VS65210 4	210	1305	1750
VS65240 4	240	1491	2000
VS65270 4	270	1678	2250
VS65300 4	300	1864	2500
VS65320 4	320	2051	2750
VS65350 4	350	2237	3000
VS65410 4	410	2610	3500
VS65470 4	470	2983	4000
VS65530 4	530	3356	4500
VS65590 4	590	3728	5000

[3] Potencia nominal motores estándar en HP (cos φ = 0.88, 4.16kV)

VS65 5-5.5kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[4]</sup>	(HP)
VS65050 5	50	400	536
VS65055 5	55	450	603
VS65060 5	60	500	671
VS65065 5	65	560	751
VS65075 5	75	630	845
VS65085 5	85	710	952
VS65095 5	95	800	1073
VS65110 5	110	900	1207
VS65120 5	120	1000	1341
VS65150 5	150	1250	1676
VS65170 5	170	1400	1877
VS65190 5	190	1600	2146
VS65220 5	220	1800	2414
VS65240 5	240	2000	2682
VS65270 5	270	2240	3004
VS65300 5	300	2500	3353
VS65330 5	330	2800	3755
VS65380 5	380	3150	4224
VS65420 5	420	3550	4761
VS65480 5	480	4000	5364
VS65540 5	540	4500	6035
VS65600 5	600	5000	6705

[4] Potencia nominal motores estándar en HP (cos φ = 0.88, 5.5kV)

## TIPOS NORMALIZADOS - MÓDULO ARRANCADOR VS65

VS65 6kV - 6.6kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[5]</sup>	(HP)
VS65040 6	40	400	536
VS65045 6	45	450	603
VS65050 6	50	500	671
VS65055 6	55	560	751
VS65060 6	60	630	845
VS65070 6	70	710	952
VS65080 6	80	800	1073
VS65090 6	90	900	1207
VS65100 6	100	1000	1341
VS65125 6	125	1250	1676
VS65140 6	140	1400	1877
VS65160 6	160	1600	2146
VS65180 6	180	1800	2414
VS65200 6	200	2000	2682
VS65220 6	220	2240	3004
VS65250 6	250	2500	3353
VS65280 6	280	2800	3755
VS65300 6	300	3150	4224
VS65350 6	350	3550	4761
VS65400 6	400	4000	5364
VS65450 6	450	4500	6035
VS65500 6	500	5000	6705
VS65560 6	560	5600	7510

[5] Potencia nominal motores estándar en kW (cos  $\phi$  = 0.88, 6.6kV)

VS65 10kV - 11kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[6]</sup>	(HP)
VS65020 8	20	355	476
VS65025 8	25	400	536
VS65030 8	30	500	671
VS65035 8	35	630	845
VS65040 8	40	710	952
VS65050 8	50	800	1073
VS65055 8	55	900	1207
VS65060 8	60	1000	1341
VS65075 8	75	1250	1676
VS65085 8	85	1400	1877
VS65095 8	95	1600	2146
VS65110 8	110	1800	2414
VS65120 8	120	2000	2682
VS65135 8	135	2240	3004
VS65150 8	150	2500	3353
VS65170 8	170	2800	3755
VS65190 8	190	3150	4224
VS65210 8	210	3550	4761
VS65240 8	240	4000	5364
VS65270 8	270	4500	6035
VS65300 8	300	5000	6705
VS65340 8	340	5600	7510
VS65380 8	380	6300	8449

[6] Potencia nominal motores estándar en kW (cos  $\phi$  = 0.88, 11kV)

## NOTAS

Solicite su oferta técnico-económica rellenando el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.

Arrancadores de más de 400A y 7,2kV irán equipados con interruptores automáticos en sustitución de los contactores de vacío y serán diseñados ex profeso, consulte disponibilidad

# Variador de Velocidad

# **XMV660**

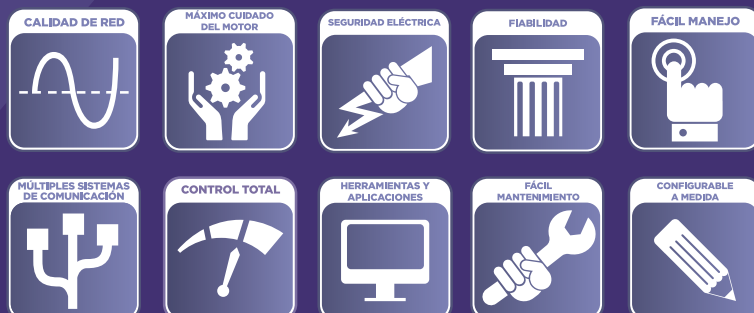


- Multinivel, modulación por ancho de pulso con transformador de cambio de fase
- Alta eficiencia y factor de potencia a cargas parciales
- Bajos armónicos - cumplimiento IEEE 519
- Bajo  $dV/dt$  - Sin sobredimensionamiento de motor ni restricciones de longitudes de cable de motor
- Redundancia - Bypass de celda automático
- Robusto y con un diseño destinado a un fácil mantenimiento



El variador XMV660 da un paso adelante en prestaciones empleando una tecnología modular y altamente probada de baja tensión. Un transformador multipulsos a la entrada y celdas de potencia de baja tensión conectadas en serie, permiten generar una onda cuasi-sinusoidal de tensión y corriente tanto a la entrada como a la salida a motor con un bajo  $dV/dt$ , THDi y HVF. Equipo diseñado bajo los estándares más estrictos de seguridad y óptimo para los ambientes industriales más exigentes. XMV660 está disponible en un amplio rango de tensiones y potencias ofreciendo en toda la gama una alta calidad de onda, un máximo cuidado del motor, máxima seguridad y alta fiabilidad con un reducido mantenimiento.

## MÁXIMO CUIDADO DEL MOTOR, MÁXIMA SEGURIDAD Y ALTA FIABILIDAD CON UN REDUCIDO MANTENIMIENTO



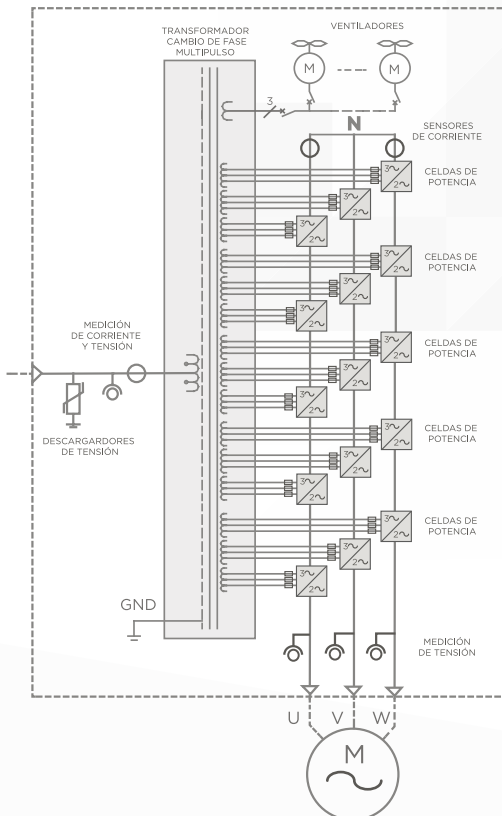
El variador de velocidad de media tensión XMV660 se basa en la conexión de celdas de potencia de baja tensión en serie, para obtener una onda PWM multinivel cuasi sinusoidal a motor. Esta topología ofrece un bajo  $dV/dt$ , THDi y HVF de serie, evitando así: picos de tensión en devanados, vibraciones o sobrecalentamiento del motor, sin la necesidad de usar filtros  $dV/dt$  o filtros senoidales.

Para ello, las celdas reciben ondas de baja tensión desfasadas a través de un transformador multipulsos de 18 a 54 pulsos que ofrece alta protección, bajo THDi y un alto factor de potencia a bajas cargas.

Un control principal alojado en un armario adyacente monitoriza el transformador y se comunica con las celdas de potencia a través de fibra óptica. Así mismo, es el encargado de interactuar con el usuario o sistema de control centralizado DCS, a través del display a color y táctil, puertos de comunicaciones o señales de E/S analógicas y digitales.

Sistema de ventilación

Control principal e interconexión de usuario



Terminales de entrada.  
Medición de tensión y corriente.  
Protección de sobretensión.

Display y pulsantería  
de control local

**ARMARIO  
DE CONTROL**

**ARMARIO DE  
CELDAS DE POTENCIA**



**ARMARIO  
DEL TRANSFORMADOR**

Terminales de  
salida

Transformador de  
cambio de fase  
(multipulsos)

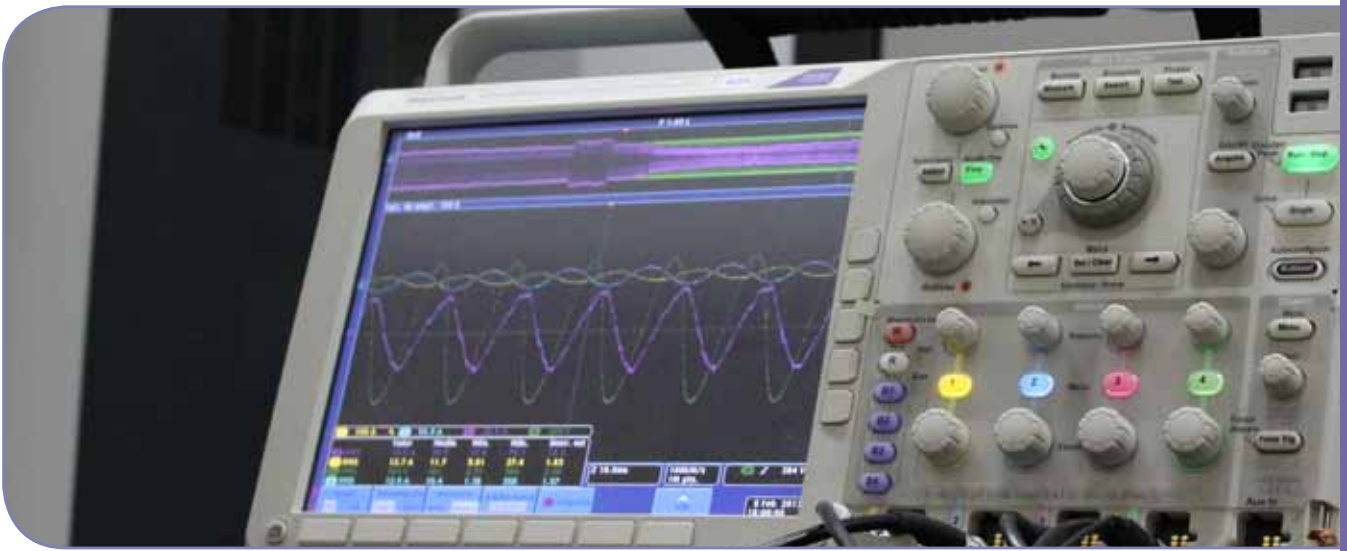
Celdas de potencia Fase U  
Celdas de potencia Fase V  
Celdas de potencia Fase W

# XMV660

Series

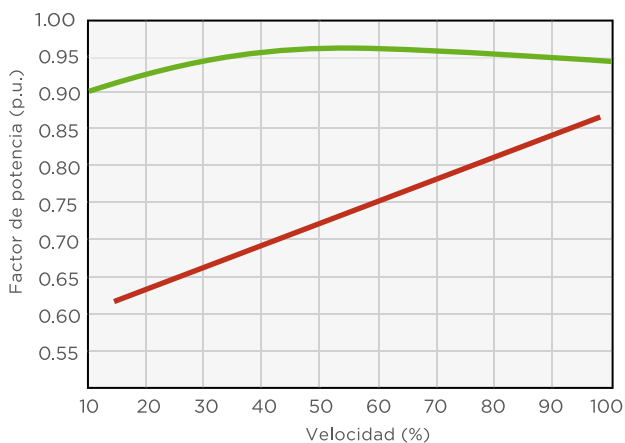
## Calidad de onda y Eficiencia

La topología empleada permite el cumplimiento de las normativas más exigentes de calidad de onda (IEEE519) y compatibilidad electromagnética (EMC 2004/108/EC).

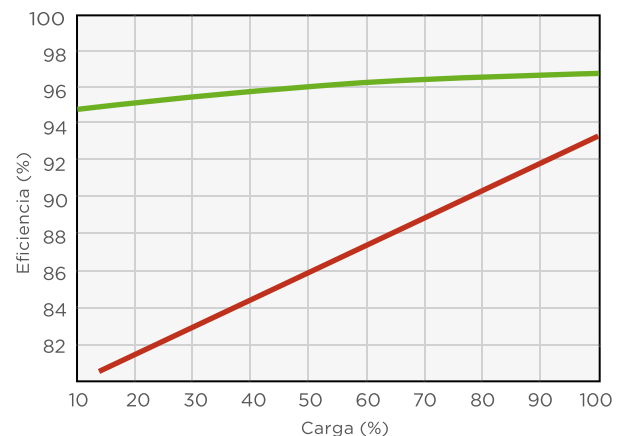


- A la entrada, un transformador multipulsos desde 18 hasta 54 pulsos permite obtener un reducido THDi sin filtros de armónicos.
- Elevado factor de potencia ( $FP > 0.95$ ) para una carga superior al 20% del equipo, lo que evita la conexión de bancos de condensadores.
- Alta eficiencia del conjunto  $\eta > 96\%$  (incluido transformador) para una carga superior al 40% proporcionando así de las mejores prestaciones y el mayor ahorro en todo el rango de operación del equipo.

FACTOR DE POTENCIA - VELOCIDAD



EFICIENCIA - CARGA



■ XMV660 Variador MT  
 ■ PWM GTO inversor fuente de corriente

## MAYOR EFICIENCIA Y FACTOR DE POTENCIA

## Máximo cuidado del motor

La conexión en serie de celdas de baja tensión de 700V permite obtener a la salida una onda cuasi sinusoidal de tensión y corriente con un reducido  $dV/dt$ , THDi y HVF.



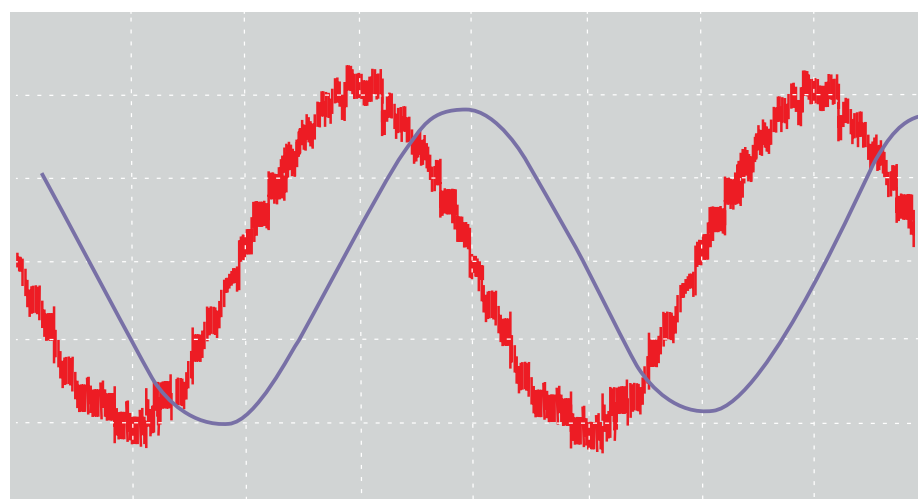
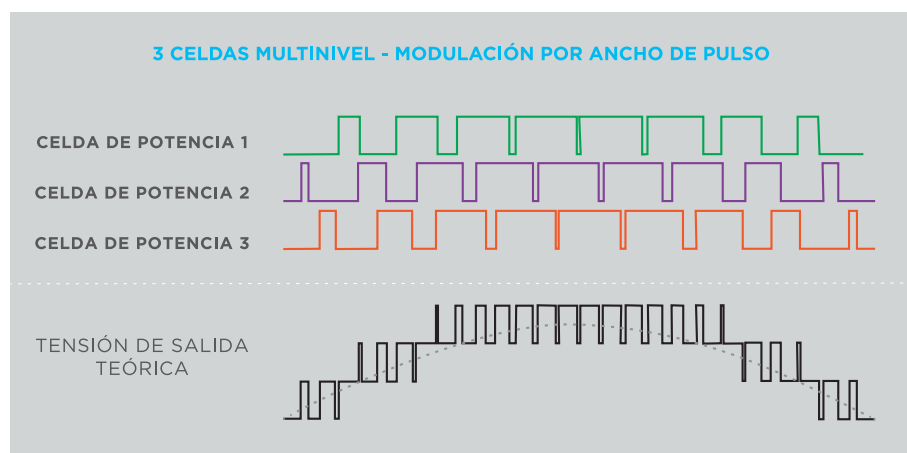
La topología multi-celda elimina las restricciones y costes adicionales de instalación que reducen el retorno de su inversión.

Un bajo  $dV/dt$  reduce la tensión de pico y tensión en modo común en los devanados del estator del motor, permitiendo así, su instalación en motores existentes y sin aislamiento especial.

Reduce las corrientes en modo común por los rodamientos del motor, permitiendo el uso de rodamientos y lubricaciones sin prestaciones especiales.

Reduce las pérdidas en el motor causadas por una forma de onda no senoidal con alto THDi, eliminando el derating en motores de alta tensión.

Reduce las vibraciones y pulsos de par inducidos en el rotor gracias a una modulación suave de ancho de pulso (PWM) con celdas de baja tensión.



■ Onda de tensión a Motor

■ Onda de corriente a Motor

INSTALACIÓN EN MOTORES  
NUEVOS Y EXISTENTES  
SIN RESTRICCIONES

# XMV660

Series

## Seguridad y protección

El variador XMV660 integra de serie múltiples protecciones hardware y software que reduce los riesgos asociados a la operación de accionamientos de media tensión.





El transformador multipulsos de entrada ofrece múltiples beneficios en su instalación como:

- Protege los semiconductores y aumenta las prestaciones frente a transitorios de la red
- Reduce la potencia de cortocircuito y por ende la corriente de cortocircuito en caso de fallos de aislamiento a tierra en el variador.
- Integra taps que permiten in-situ compensar las caídas de tensión de la red y del equipo ofreciendo la tensión nominal en bornes del motor. Evitando así, tanto el sobredimensionamiento como el sobrecalentamiento del motor.
- El transformador puede ser configurado para disponer tensiones de entrada y salida diferentes. Se elimina así, la instalación de transformadores y celdas de media tensión adicionales, y permite la utilización de equipamiento de diferente tensión en una misma instalación.

El variador monitoriza la entrada, salida y cada una de las celdas, ofreciendo múltiples protecciones software que protegerán costosas inversiones como el motor y el equipamiento mecánico de la aplicación.

Cada celda está equipada con fusibles de entrada que protegen el puente rectificador frente a sobrecorrientes.

Opcionalmente el variador puede equiparse con un sistema de carga suave de baja tensión que magnetiza el transformador y carga el bus de CC de las celdas. Este sistema evita sobrecorrientes en la conexión en vacío del variador.

XMV660 puede suministrarse con módulos de protección de entrada que permitirán conectar el equipo sin necesidad de celdas de protección adicionales.

Sistemas de seguridad, enclavamientos mecánicos, acceso restringido con contraseña, alarma visual y sonora, le informará de la manipulación inesperada del equipo.

## MÁXIMA PROTECCIÓN DE OPERACIÓN



## Máxima fiabilidad y disponibilidad

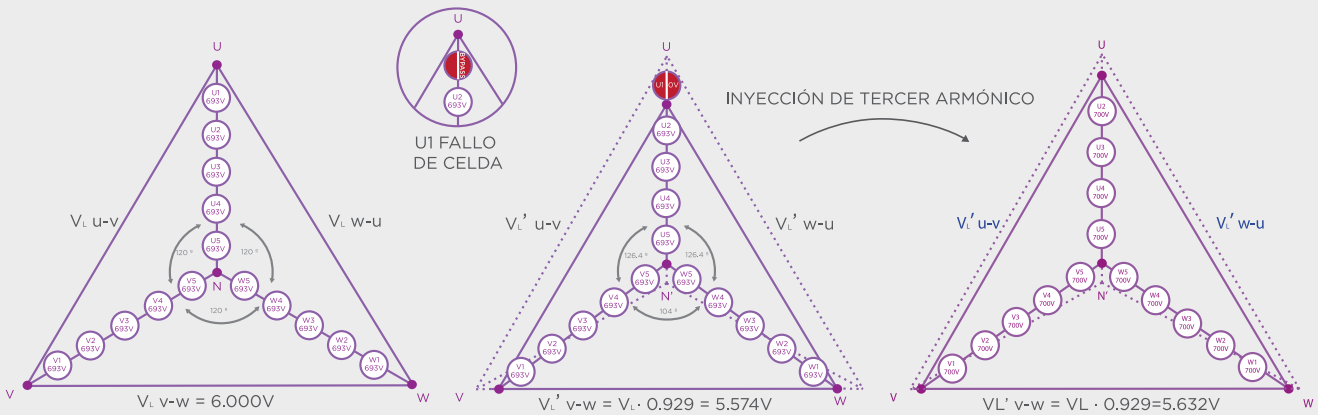
Una topología basada en semiconductores de baja tensión asegura la disponibilidad, calidad y vida útil de los componentes gracias a su probada eficacia.



El variador se suministra completamente testado y probado de forma conjunta en fábrica para asegurar su funcionamiento bajo cualquier condición de carga.

La temperatura del transformador y las celdas está monitorizada para detectar la obstrucción o fallo de ventiladores. Así mismo, puede equiparse con redundancia en la ventilación maximizando la disponibilidad del equipo.

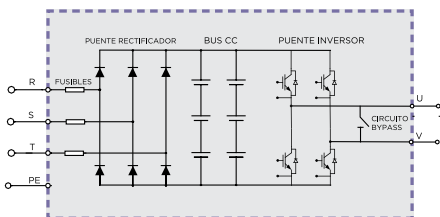
El variador XMV660 se suministra con bypass individual de celdas de potencia y un algoritmo de control de neutro flotante que permite operar al variador cuando una o varias celdas fallan, y maximizar la tensión de salida. De este modo se eliminan paradas súbitas e inesperadas de producción.



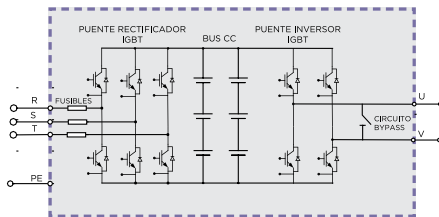
Están disponibles diferentes topologías de celda que completan las prestaciones de serie como (celda regenerativa, tamaño reducido,...) para más información consulte con Power Electronics.

## TIPOS DE CELDA

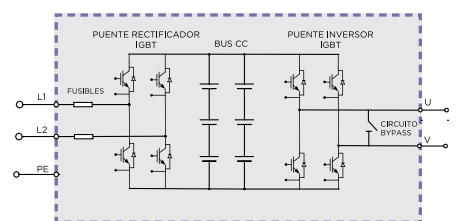
TOPOLOGÍA CELDA A



TOPOLOGÍA CELDA B



TOPOLOGÍA CELDA C



# XMV660

Series



## Fácil mantenimiento

El variador XMV660 está compuesto por tres armarios adyacentes, integrados o independientes: armario de transformador, armario de celdas de potencia y armario de control.



El equipo está compuesto por tres armarios adyacentes, integrados o independientes: armario de transformador, armario de celdas de potencia y armario de control. Todos ellos han sido diseñados para facilitar la supervisión y mantenimiento desde la parte frontal.

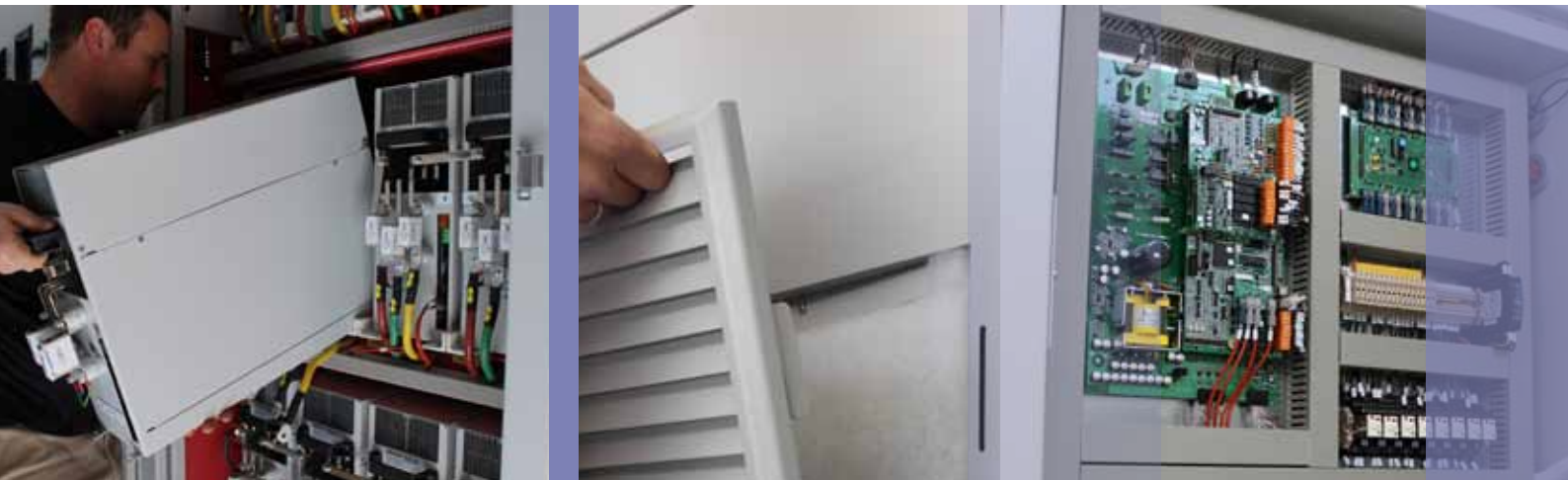
El equipo permite la realización in-situ de prueba en baja tensión que asegurará la correcta operación del equipo en la puesta en marcha sin riesgo.

Una conexión frontal y un guiado de la celda, permite una sencilla instalación de las celdas de forma manual por un sólo operario con o sin ayuda del carro ergonómico.

La redundancia de la etapa de potencia y ventilación permite un alto ratio de disponibilidad de la instalación con un reducido stock de repuestos.

Los filtros de polvo instalados sobre las rejillas frontales podrán intercambiarse fácilmente desde el exterior sin necesidad de abrir el armario del equipo o interferir en el funcionamiento de la aplicación.

## UN SENCILLO ACCESO FRONTAL SIMPLIFICA EL MANTENIMIENTO Y LA SUPERVISIÓN



## Control preciso, potente y flexible

El éxito de Power Electronics se mide por la satisfacción de nuestros clientes. Por tanto, los modos de control desarrollados por Power Electronics satisfacen las aplicaciones más exigentes. El variador XMV660 integra de serie el control V/f y dos controles vectoriales: Power Motor Control (PMC) y Advanced Vector Control (AVC).



## Respuesta rápida y potente

Los controles PMC y AVC hacen posible su integración en aplicaciones con alto par de arranque, máxima precisión y rápidos cambios de velocidad dinámicos y estáticos.

## Sin necesidad de funciones de auto-ajuste

Los ajustes de fábrica del control PMC junto con los parámetros de la placa de características del motor garantizan un rendimiento óptimo sin necesidad de tediosas y sensibles funciones de auto-ajuste durante la puesta en marcha. Hemos realizado un gran esfuerzo en programación de nuevos modos de control para facilitar la configuración al cliente. Una puesta en marcha rápida y fiable genera un gran ahorro de tiempo y dinero.



## Máximo control de arranque y paro

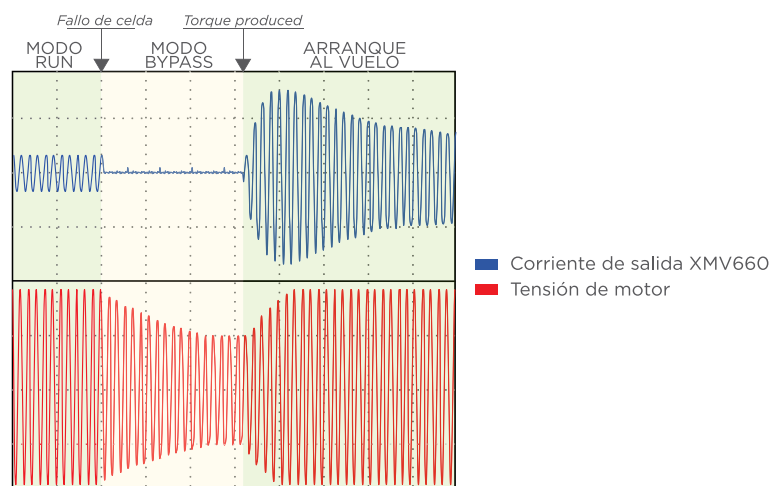
Gracias a las funcionalidades MCB (Mechanical Brake Control), la pre-magnetización, y Delay-off IGBT, las aplicaciones de elevación realizarán arranques y paros suaves.

## Sincronización de Motores

El control de motor PMC-OLTC es el único control de motor que en configuración maestro-esclavo permite la sincronización de varios motores sin encoder. El resultado es un perfecto reparto de par con una respuesta suave, potente y rápida con el mínimo mantenimiento y supervisión. Cada motor proporcionará el mismo par bajo cualquiera demanda, por lo tanto, el envejecimiento de todos los motores será homogéneo. Además, su reducida corriente de arranque permitirá disminuir el sobredimensionamiento de motor y variador en cintas transportadoras y molinos exigentes.

## Bypass de celda Non-stop

Cuando una o más celdas fallan y dependiendo de la severidad del fallo, el variador automáticamente cesa la alimentación de potencia al motor y bypassa las celdas dañadas. Instantáneamente y sin perder la sincronización con el motor, recalcula los ángulos entre fases para maximizar la tensión de línea (algoritmo desplazamiento de neutro) y en pocos milisegundos re-conecta mediante un arranque al vuelo.



## Prestaciones adicionales

Protección térmica de motor, predicción de sobrecarga del motor, protección rotor bloqueado, re-arranque con el motor en giro, re-arranque automático, etc .. completan la amplia variedad de prestaciones.



## Fácil Manejo

En Power Electronics hemos creado XMV660 destinado a un manejo sencillo y eficiente proporcionando un flujo de trabajo cómodo y rápido. Con pantallas muy intuitivas que facilitan el uso y aprendizaje al usuario.





Tarjeta MicroSD 4Gb  
registro y notificación de  
fallos y eventos



Paro y rearme  
en caso de fallo  
Arranque  
motor



Switch Ethernet con  
doble conexión RJ45

## DISPLAY TÁCTIL A COLOR

- Display a color de 3.5" (240x320pixels) con pantalla táctil y puntero integrado
- Sistema integrado de ayuda a usuario
- Carga y descarga de parametrizaciones para una rápida puesta en marcha
- Módem GSM cuatribanda integrado para arranque, paro y notificación vía SMS
- Alimentación 5Vcc auxiliar o con baterías opcional



### Comunicaciones

Integra de serie comunicación Modbus RTU sobre hardware RS232, RS485 y USB. Opcionalmente está disponible la comunicación por fibra óptica y los protocolos Profibus-DP, DeviceNet, CAN Open, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP y N2 Metasys.

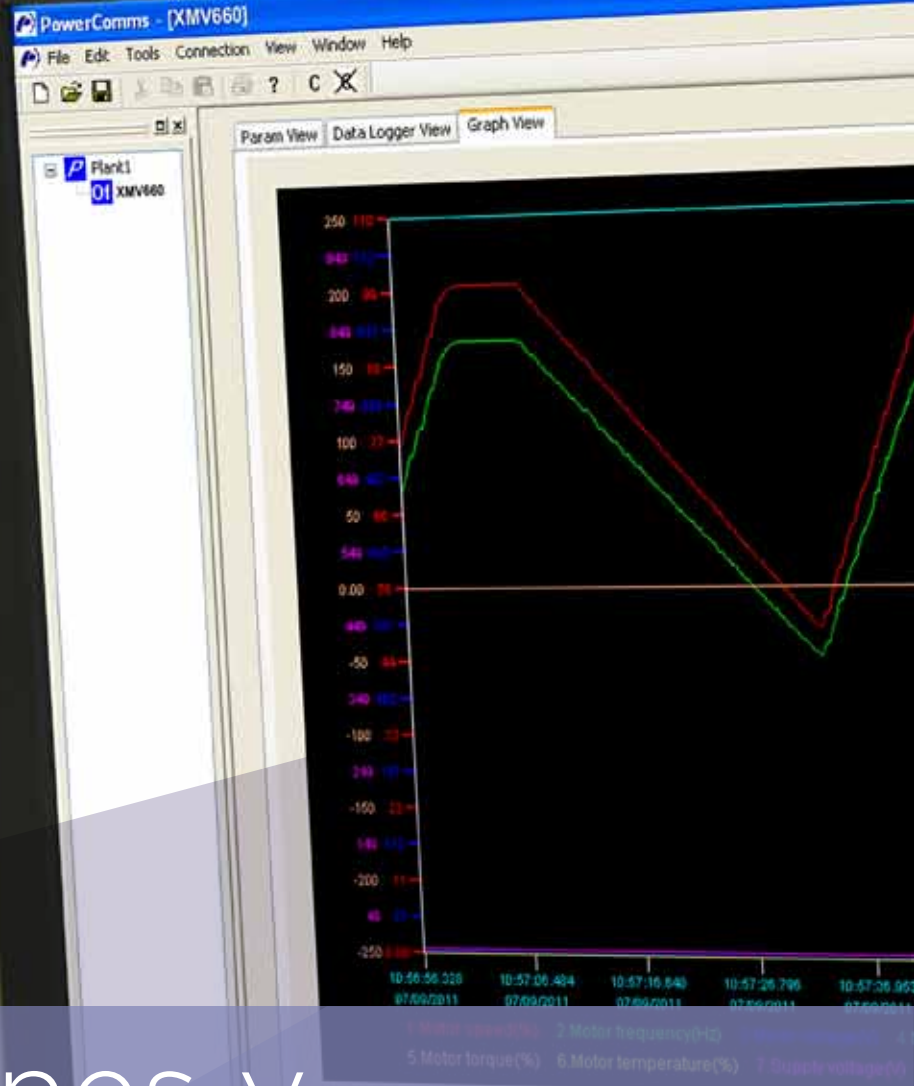
### Señales de E/S

**ED:** Dispone de serie de 6 entradas digitales programables multifunción, 4 reservadas y una entrada PTC. Las señales digitales pueden programarse de forma conjunta o individual como: 7 referencias independientes de velocidad o par, comandos de activación, paro, cambio de sentido, rampas de aceleración y deceleración, rampas de velocidad, control alternativo, caudalímetro de pulsos,...

**SD:** Dispone de serie de 2 relés multifunción programables, 3 relés reservados y 3 contactos programables. Configure los relés estándar a su gusto mediante 3 comparadores integrados para: establecer alarmas (corriente, velocidad, par, potencia, tensión bus CC, referencia, rampas de aceleración y deceleración, etc), control de celdas de desconexión, controlar frenos mecánicos externos, prellenado de tuberías, ....

**EA/SA:** 2 entradas y 3 salidas analógicas programables de serie, aisladas óptica y galvánicamente. Fácil programación en tensión o corriente de sensores externos y potenciómetros en unidades de ingeniería (% , l/s, m<sup>3</sup>/s, l/m, m<sup>3</sup>/m, l/h, m<sup>3</sup>/h, m/s, m/m, m/h, Bar, kPa, Psi, m, °C, °F, °K, Hz, rpm). Adicionalmente, si la señal se pierde o se distorsiona con ruido, el variador es capaz de filtrarla, detectar el fallo y parar de forma segura la aplicación.

Más opciones disponibles, consulte con Power Electronics sus requerimientos especiales.



## Aplicaciones y herramientas específicas

XMV660 proporciona información en tiempo real del funcionamiento y estado del motor y el variador e integra de serie un preciso analizador de redes y un sistema de auto-diagnóstico.



## PowerCOMMs

La herramienta PowerCOMMs ofrece información en tiempo real del estado y funcionamiento del motor y variador. SD700 integra un preciso analizador de redes y sistema de auto-diagnóstico. Esta herramienta, instalada en un PC de control y comunicado vía Ethernet o RS485/RS232, registra, dibuja y exporta todos los parámetros del variador (consumo de energía, corriente, tensión de motor, temperatura de motor PTC, temperatura de IGBTs, sobrecarga de motor, etc).

PowerCOMMs no es sólo una herramienta de monitorización, si no que permite controlar y configurar de forma remota múltiples variadores ahorrando tiempo y dinero.



## PowerPLC

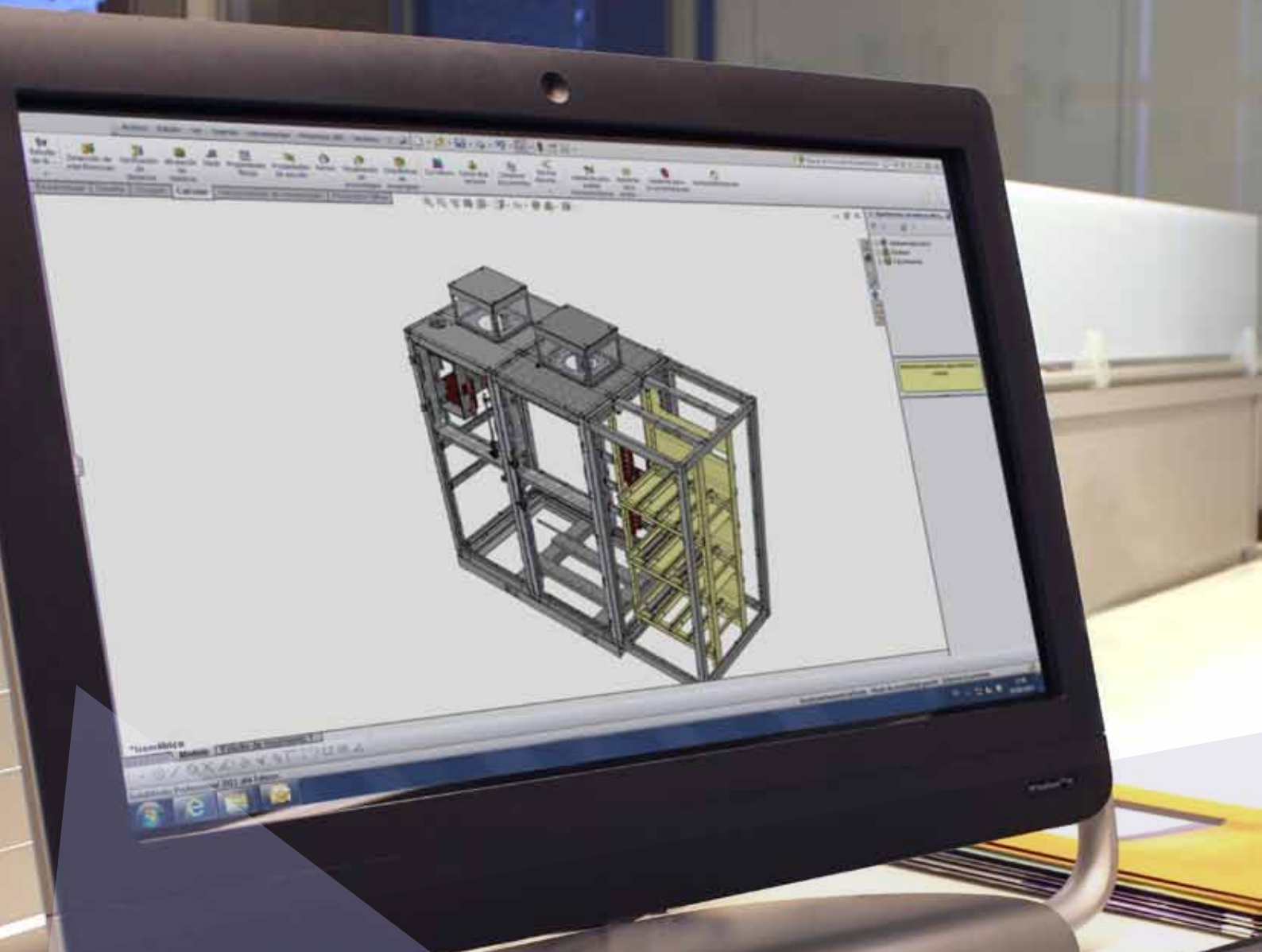
- La herramienta PowerPLC ensalza las prestaciones del variador XMV660 implementando múltiples funcionalidades sin hardware de control adicional. PowerPLC permite desarrollar software específico para las aplicaciones del cliente.
- Permite el control de múltiples motores, la función de desatasque de bombas y machacadoras, la regulación de compresores, la gestión de grúas, el arranque específico de bombas de extracción petróleo, el bobinado de papel y cable, la gestión de mezcladores de biodigestores, crear temporizaciones, la programación de un calendario y mucho más... ¡El usuario establece los límites del XMV660!

NUEVAS HERRAMIENTAS  
DE SOFTWARE PARA  
SIMPLIFICAR AJUSTES Y  
OPERACIÓN

<b>ENTRADA</b>	Tensión de entrada (kV) <sup>[1]</sup>	2.3kV a 11kV (±10%), (caída de tensión máxima con pérdidas -35%)
	Frecuencia	50/60Hz (±10%)
	Factor de potencia	> 0.95 (por encima 20% carga)
	THDi (%) corriente <sup>[2]</sup>	< 5%
	Transformador de potencia	Transformador seco cambio de fase (de 18 a 54 pulsos en función del número de celdas)
	Protección sobretensión	Descargadores de sobretensión
	Bypass del variador	Opcional: armario bypass
<b>SALIDA</b>	Tecnología	Modulación PWM multinivel, conexión en serie de celdas de potencia baja tensión
	Tensión de salida (kV)	2.3kV, 3kV, 3.3kV, 4.16kV, 5kV, 5.5kV, 6kV, 6.6kV, 10kV, 11kV
	Pulsos / Celdas en serie	18p/3, 24p/4, 30p/5, 36p/6, 54p/9
	Celdas de potencia (A)/(V)	100A, 200A, 300A, 400A, 600A / 600V-700V
	Capacidad de sobrecarga	150% (60s/10min)
	Tasa de distorsión armónica THDi a la salida	< 5%
	Valor dV/dt	< 1000V/µs (Tecnología multi-nivel reduce tensiones pico)
	HVF	< 0.019 ( No requiere sobredimensionamiento motor)
	Frecuencia	0.5 a 120Hz (precisión 0.01Hz)
	Eficiencia	≥96% (incluido transformador)
	Bypass de celda potencia	Incluido de serie
	Equilibrado tensión de salida	Algoritmo de desplazamiento de neutro
	Maximización tensión de salida	Modulación Espacio Vectorial
	<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>	Condiciones de instalación
Grado de protección		IP41 (IEC60529) / IP54 opcional
Temperatura operación		0°C a +50°C; >50°C derating de potencia 1%/°C de Pn.
Temperatura almacenamiento		-25°C a +55°C
Humedad		< 90%, sin condensación
Altitud		<1000m; >1000m derating de potencia 1%/100m de Pn. Máx. 3000m
Ventilación		Forzada. Opcional redundante
<b>CONTROL</b>	Modo de control	Control local (display a color táctil 3,5" y pulsantería) Control remoto (E/S y comunicaciones)
	Método de control	V/Hz  CONTROL VECTORIAL Lazo abierto: PMC: control velocidad (OLSP)/par (OLTQ), AVC: control velocidad (OLSP)/par (OLTQ) Lazo cerrado (Encoder):PMC: control velocidad (CLSP)/par (CLTQ), AVC: control velocidad (OLSP)/par (OLTQ)
	Frecuencia de modulación	1kHz
	Alimentación de control	Redundante 2x230Vac II P+N (3kVA), SAI integrado
	Otras características	Re-arranque tras caída transitoria de alimentación, rápida configuración y puesta en marcha, sincronización maestro -esclavo, salto de frecuencias de resonancia, retraso encendido-apagado IGBT, pre-magnetización de motor, reducción de flujo de motor a baja carga (ahorro energía), freno eléctrico CC, configuración multi-referencia y rampa de velocidad, Programación aplicaciones específicas Power PLC, Otros consultar Power Electronics.
<b>PANEL CONTROL LOCAL</b>	Display	Display a color con pantalla táctil TFT 3.5"
	Conexión control	RJ45, 3m (5m Opcional)
	Prestaciones	Micro SD 4GB para registro y notificación de fallos, eventos y configuraciones Módem GSM cuatribanda / arranque, paro, reset y consultas remotas por SMS Doble conexión Ethernet RJ45, conexión micro-USB a PC Auto-alimentación RJ45, posibilidad de alimentación externa o batería 5Vdc Pantallas de visualización intuitivas con ayuda integrada Acceso a parámetros de configuración con contraseña
	Leds	Led on: la tarjeta de control está alimentada Led run: el motor recibe alimentación Led fault: parpadeando indica que ha ocurrido un fallo
	Visualización de información	Intensidad de las tres fases del motor, Tensión de las tres fases del motor, Intensidad de las tres fases de entrada variador, Tensión de las tres fases de entrada variador, Frecuencia trifásica de alimentación de entrada y salida del motor, Estado del variador, Velocidad, Par, Potencia, Coseno de phi del motor, Estado individual de las celdas, Registro total y parcial de horas de funcionamiento del equipo con función reset. (horas), Registro total y parcial del consumo de energía con función reset (kWh)Estado entradas digitales / Estado PTC, Valor de las entradas analógicas, Estado de sobrecarga motor y equipo, Temperatura IGBT y variador, Histórico de fallos.
	Pilotos	Rojo: variador en marcha / Verde: variador parado Ámbar: señal de aviso / Rojo: fallo del variador
	Pulsantería	Selector modo local - paro - remoto ; Pulsador paro de emergencia Verde: arranque local variador ; Rojo: paro local variador; Blanco: reset fallo del sistema

<b>INTERCONEXIÓN USUARIO <sup>[1]</sup></b>	Entradas digitales	5 programables, Activas a nivel alto (24Vcc), Alimentación aislada 5 preconfiguradas (Start/Stop, Reset, modo de control, referencia) 1 entrada PTC
	Entradas analógicas	3 entradas programables y diferenciales (0 - 20mA, 4 - 20mA, 0 - 10Vcc y $\pm 10Vcc$ ). Aisladas ópticamente
	Salidas digitales	2 relés conmutados configurables (250Vca, 8A o 30Vcc, 8A) 3 contactos NA programables (250Vca, 8A o 30Vcc, 8A) 3 contactos pre-configurados (Start/Stop, Aviso, Fallo)
	Salidas analógicas	3 salidas configurables aisladas: 0 - 20mA, 4 - 20mA, 0 - 10Vcc y $\pm 10Vcc$
	Encoder (Opcional)	2 entradas de encoder diferenciales (proceso y control vectorial). Entrada de 5 a 24Vcc
<b>COMUNICACIONES</b>	Hardware estándar	Puerto USB, Puerto RS232, Puerto RS485
	Hardware opcional	Fibra óptica, Ethernet, 9 Pin D-SUB, CAN
	Protocolo estándar	Modbus-RTU
	Protocolo opcional	Profibus-DP, Devicenet, Ethernet (Modbus TCP), Ethernet IP, CAN Open, N2 Metasys
<b>PROTECCIONES</b>	Protecciones motor	Rotor bloqueado, límite de par, sobrecarga motor (modelo térmico), desequilibrio de corriente de fases, fallo a tierra, desequilibrio de tensión de salida, sobretensión motor (señal PTC), límite de velocidad, exceso tiempo de arranque y paro motor.
	Protecciones variador	Pérdida de fase a la entrada, indicador no tensión de entrada, baja tensión y alta tensión de entrada, exceso número de celdas en fallo, alta y baja frecuencia de entrada, límite de corriente de salida, alta temperatura variador, pérdida señal analógica (pérdida referencia), fallo comunicaciones, fallo alimentación control, paro de emergencia.
	Protecciones celda	Sobrecorriente entrada (fusibles), Alta y baja tensión de bus CC, Tensión de Bus CC inestable, Baja tensión entrada, fallo comunicación fibra, exceso tiempo comunicación (time-out), pérdida alimentación control, fallo gate drive, alta temperatura de celda.
<b>REGULACIÓN</b>	Compatibilidad electromagnética	Directiva EMC 2004/108/EC
		IEC/EN 61800-3
		IEEE 519-1992
	Diseño y construcción	IEC/EN 61800-4 Requerimientos generales
		IEC/EN 61800-5-1 Seguridad
	Transformador MT	IEC/EN 60146-1-1 Convertidores
		IEC/EN 60076 -1, -11
IEC/EN 60146-1-3		
	IEC/EN 61378-1	

NOTAS [1] Para otras configuraciones, por favor, consulte con Power Electronics.  
[2] Los armónicos son inferiores a los establecidos en la norma IEEE519 para todo  $I_{sc}/I_L$ .



## Soluciones a medida

Ingenieros con amplia experiencia en el sector y en contacto directo con nuestros departamentos de I+D y producción, adaptarán los equipos a sus requerimientos más exigentes y le asistirán durante el lay-out de su instalación. Soluciones totalmente testeadas que le proporcionarán flexibilidad y fiabilidad.



## Maniobra, control y pulsantería:

- Pulsadores, selectores y leds de indicadores
- Preconfiguración y extensión de E/S digitales y analógicas
- Borneros de interconexión de usuario
- Relés de control de sondas PTC y PT100
- Tarjetas de encoder de motor y proceso
- Protocolos de comunicación opcionales (Profibus-DP, Dvicenet, Ethernet Modbus TCP, N2 Metasys, CAN Open,...)
- Programación Power PLC de aplicaciones

## Envolvente y conexiones:

- Grado de protección IP54, fabricación en acero inoxidable, RAL pintura especial, idioma de etiquetado y señalización
- Cableado con acceso superior, inferior y lateral. Acceso con cable EMC o Armado
- Conexión y protección de múltiples equipos en paralelo



## Celda de bypass o protección de entrada:

- Contactores controlados de vacío y de línea para bypass variador
- Interruptor automático, Fusibles, Contactor extraíble, Seccionador de corte en carga con fusibles
- Seccionador de puesta a tierra
- Relé de protección de motor
- Celdas de conmutación
- Carga suave de baja tensión

## Documentación:

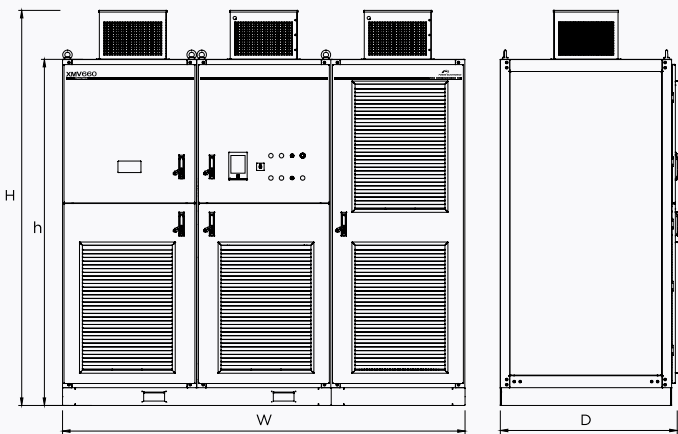
- Planos eléctricos y de dimensiones
- Informes ITP
- Pruebas de aceptación en fábrica FAT



### TABLA DE SELECCIÓN - XMV660

XMV66	100		030		X		Y		Z		-		-		-		Tensión Nominal	
Variador Serie XMV660	Corriente Nominal Salida <sup>[1]</sup>		Tensión Nominal Motor		Sobrecarga %		Protección IP		Modelos <sup>[2]</sup>		Acceso de cables		Carga suave		Redundancia ventilación		Tensión Nominal Entrada <sup>[2]</sup>	
	100	100A	023	2.3kV (9 celdas)	1	110% Carga ligera	4	IP41	A	Motor Asíncrono	-	Entrada inferior y salida inferior	-	No incluido	-	No incluido	-	Tensión Nominal Salida
	200	200A	030	3kV (9 celdas)	2	120% Carga media	5	IP54 <sup>[3]</sup>	S	Motor Síncrono	T	Entrada superior y salida inferior	C	Incluido	V	Incluido	A	2.3kV
	300	300A	033	3.3kV (9 celdas)	5	150% Carga pesada			R	Motor Asíncrono 4 cuadrantes	U	Entrada superior y salida superior					B	3kV
	400	400A	416	4.16kV (12 celdas)	...	Bajo pedido			W	Motor Síncrono 4 cuadrantes							C	3.3kV
	600	600A	060	6kV (18 celdas)					M	Celda Monofásica regenerativa motor asíncrono							D	4.16kV
	...	Bajo pedido	066	6.6kV (18 celdas)													E	6kV
			100 <sup>[2]</sup>	10kV (27 celdas)													F	6.6kV
			110 <sup>[2]</sup>	11kV (27 celdas)													G	7.2kV
																	H	10kV
																	I	11kV
																	J	12kV
																	...	Bajo pedido

### DIMENSIONES - XMV660



	Corriente nominal	Longitud W (mm) <sup>[3]</sup>	Profundidad D (mm)	Altura H (mm)	Altura h (mm)
2.3kV-3.3kV	< 100A	2515	1200	2650	2320
	101A - 200A	3000	1200	2650	2320
	201A - 300A	3500	1400	2650	2320
	301A - 400A	4400	1400	2650	2320
	> 400A	Bajo pedido			
4.16kV	< 100A	2700	1200	2650	2320
	101A - 200A	3430	1400	2650	2320
	201A - 300A	4400	1400	2650	2320
	301A - 400A	5000	1400	2650	2320
	> 400A	Bajo pedido			
6kV-6.6kV	< 100A	3430	1400	2650	2320
	101A - 200A	4600	1400	2650	2320
	201A - 300A	5300	1400	2650	2320
	301A - 400A	6600	1400	2650	2320
	> 400A	Bajo pedido			

NOTAS [1] Compruebe la intensidad nominal de la placa de características del motor e indique la corriente de cortocircuito de la instalación para garantizar la compatibilidad del variador seleccionado.  
 [2] Consulte disponibilidad con Power Electronics.  
 [3] Valores aproximados, consulte con Power Electronics valores definitivos.

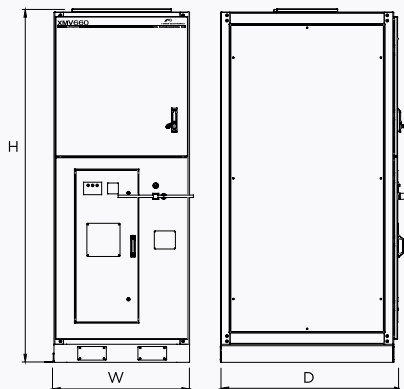
Solicite su oferta técnico-económica rellenando el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.



### TABLA DE SELECCIÓN - MÓDULO DE ENTRADA XMV660

XMV66AR	0100		6		4		SE		-		-		-	
Módulo Protección XMV660	Corriente Nominal <sup>[1]</sup>		Tensión nominal		Grado de protección		Configuración		Acceso de cables		Fusibles		Seccionador puesta a tierra	
	0100	100A	2	2300V	4	IP41	IA	Interruptor Automático	-	Entrada inferior y salida inferior	-	No incluido	-	No incluido
	...	...	3	3000V-3300V	5	IP54 <sup>[2]</sup>	SF	Seccionador corte en vacío con fusibles	T	Entrada superior y salida inferior	F	Incluidos	E	Incluido
	2000	2000A	4	4160V			CX	Contactador Extraíble	U	Entrada superior y salida superior				
	...	Bajo pedido	6	6000V-6600V			SE	Seccionador corte en vacío y puesta a tierra						
			8	10000V-11000V			BP	Celda de bypass de variador						
			-	Bajo pedido										

### DIMENSIONES - MÓDULO DE ENTRADA XMV660



CONFIGURACIÓN	DIMENSIONES		
	LONGITUD W (mm)	PROFUNDIDAD D (mm)	ALTURA H (mm)
IA / SF / SE / BP	900	1200/1400	2320

NOTAS [1] Compruebe la intensidad nominal de la placa de características del motor e indique la corriente de cortocircuito de la instalación para garantizar la compatibilidad del variador seleccionado.  
[2] Consulte disponibilidad con Power Electronics.

Solicite su oferta técnico-económica rellenando el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.

### TIPOS NORMALIZADOS - XMV660

XMV660 2.3kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW)	(HP) <sup>[1]</sup>
XMV66050 023	50	149	200
XMV66060 023	60	186	250
XMV66070 023	70	224	300
XMV66080 024	80	261	350
XMV66090 023	90	298	400
XMV66100 023	100	336	450
XMV66120 023	120	373	500
XMV66140 023	140	447	600
XMV66170 023	170	522	700
XMV66190 023	190	597	800
XMV66210 023	210	671	900
XMV66230 023	230	746	1000
XMV66300 023	300	932	1250
XMV66350 023	350	1119	1500
XMV66410 023	410	1305	1750
XMV66470 023	470	1491	2000
XMV66530 023	530	1678	2250
XMV66590 023	590	1864	2500

[1] Potencia nominal motores estándar en HP ( $\cos \phi \cdot \text{Eff} = 0.8, 2.3\text{kV}$ )

XMV660 3kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[2]</sup>	(HP)
XMV66050 030	50	200	268
XMV66060 030	60	250	335
XMV66075 030	75	315	422
XMV66085 030	85	355	476
XMV66100 030	100	400	536
XMV66110 030	110	450	603
XMV66120 030	120	500	671
XMV66135 030	135	560	751
XMV66150 030	150	630	845
XMV66170 030	170	710	952
XMV66200 030	200	800	1073
XMV66220 030	220	900	1207
XMV66240 030	240	1000	1341
XMV66300 030	300	1250	1676
XMV66340 030	340	1400	1877
XMV66390 030	390	1600	2146
XMV66430 030	430	1800	2414
XMV66480 030	480	2000	2682
XMV66540 030	540	2240	3004
XMV66600 030	600	2500	3353

[2] Potencia nominal motores estándar en HP ( $\cos \phi \cdot \text{Eff} = 0.8, 3\text{kV}$ )

## TIPOS NORMALIZADOS - XMV660

XMV660 3.3kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[3]</sup>	(HP)
XMV66045 033	45	200	268
XMV66055 033	55	250	335
XMV66070 033	70	315	422
XMV66080 033	80	355	476
XMV66090 033	90	400	536
XMV66100 033	100	450	603
XMV66110 033	110	500	671
XMV66120 033	120	560	751
XMV66140 033	140	630	845
XMV66150 033	150	710	952
XMV66175 033	175	800	1073
XMV66200 033	200	900	1207
XMV66220 033	220	1000	1341
XMV66270 033	270	1250	1676
XMV66310 033	310	1400	1877
XMV66350 033	350	1600	2146
XMV66400 033	400	1800	2414
XMV66440 033	440	2000	2682
XMV66490 033	490	2240	3004
XMV66550 033	550	2500	3353

[3] Potencia nominal motores estándar en HP (cos  $\phi$  • Eff = 0.8, 3.3kV)

XMV660 4.16kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW)	(HP) <sup>[4]</sup>
XMV66050 416	50	298	400
XMV66060 416	60	336	450
XMV66070 416	70	373	500
XMV66080 416	80	447	600
XMV66090 416	90	522	700
XMV66100 416	100	597	800
XMV66120 416	120	671	900
XMV66130 416	130	746	1000
XMV66160 416	160	932	1250
XMV66200 416	200	1119	1500
XMV66230 416	230	1305	1750
XMV66260 416	260	1491	2000
XMV66290 416	290	1678	2250
XMV66320 416	320	1864	2500
XMV66360 416	360	2051	2750
XMV66390 416	390	2237	3000
XMV66450 416	450	2610	3500
XMV66520 416	520	2983	4000
XMV66580 416	580	3356	4500

[4] Potencia nominal motores estándar en HP (cos  $\phi$  • Eff = 0.8, 4.16kV)

NOTA Solicite su oferta técnico-económica rellenando el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.

Arrancadores de más de 400A y 7,2kV serán diseñados ex profeso para el proyecto solicitado, consulte disponibilidad.

### TIPOS NORMALIZADOS - XMV660

XMV660 6kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[5]</sup>	(HP)
XMV66050 060	50	400	536
XMV66055 060	55	450	603
XMV66060 060	60	500	671
XMV66070 060	70	560	751
XMV66080 060	80	630	845
XMV66085 060	85	710	952
XMV66100 060	100	800	1073
XMV66110 060	110	900	1207
XMV66120 060	120	1000	1341
XMV66150 060	150	1250	1676
XMV66170 060	170	1400	1877
XMV66190 060	190	1600	2146
XMV66220 060	220	1800	2414
XMV66240 060	240	2000	2682
XMV66270 060	270	2240	3004
XMV66300 060	300	2500	3353
XMV66340 060	340	2800	3755
XMV66380 060	380	3150	4224
XMV66430 060	430	3550	4761
XMV66480 060	480	4000	5364
XMV66540 060	540	4500	6035
XMV66600 060	600	5000	6705

[5] Potencia nominal motores estándar en HP (cos  $\phi$  • Eff = 0,8, 6kV)

XMV660 6.6kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[6]</sup>	(HP)
XMV66045 066	45	400	536
XMV66050 066	50	450	603
XMV66055 066	55	500	671
XMV66060 066	60	560	751
XMV66070 066	70	630	845
XMV66080 066	80	710	952
XMV66090 066	90	800	1073
XMV66100 066	100	900	1207
XMV66110 066	110	1000	1341
XMV66140 066	140	1250	1676
XMV66150 066	150	1400	1877
XMV66180 066	180	1600	2146
XMV66200 066	200	1800	2414
XMV66220 066	220	2000	2682
XMV66250 066	250	2240	3004
XMV66270 066	270	2500	3353
XMV66300 066	300	2800	3755
XMV66350 066	350	3150	4224
XMV66390 066	390	3550	4761
XMV66440 066	440	4000	5364
XMV66500 066	500	4500	6035
XMV66550 066	550	5000	6705

[6] Potencia nominal motores estándar en HP (cos  $\phi$  • Eff = 0,8, 6.6kV)

## TIPOS NORMALIZADOS - XMV660

XMV660 10kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[7]</sup>	(HP)
XMV66020 100	20	315	422
XMV66025 100	25	355	476
XMV66030 100	30	400	536
XMV66035 100	35	500	671
XMV66040 100	40	560	751
XMV66045 100	45	630	845
XMV66050 100	50	710	952
XMV66060 100	60	800	1073
XMV66065 100	65	900	1207
XMV66070 100	70	1000	1341
XMV66090 100	90	1250	1676
XMV66100 100	100	1400	1877
XMV66115 100	115	1600	2146
XMV66130 100	130	1800	2414
XMV66145 100	145	2000	2682
XMV66160 100	160	2240	3004
XMV66180 100	180	2500	3353
XMV66200 100	200	2800	3755
XMV66230 100	230	3150	4224
XMV66260 100	260	3550	4761
XMV66290 100	290	4000	5364
XMV66325 100	325	4500	6035
XMV66360 100	360	5000	6705
XMV66400 100	400	5600	7510

[7] Potencia nominal motores estándar en HP ( $\cos \phi \cdot \text{Eff} = 0,8, 10\text{kV}$ )

XMV660 11kV			
CÓDIGO	CORRIENTE NOMINAL (A)	POTENCIA MOTOR	
		(kW) <sup>[8]</sup>	(HP)
XMV66020 110	20	315	422
XMV66023 110	23	355	476
XMV66025 110	25	400	536
XMV66030 110	30	500	671
XMV66035 110	35	560	751
XMV66040 110	40	630	845
XMV66045 110	45	710	952
XMV66050 110	50	800	1073
XMV66060 110	60	900	1207
XMV66065 110	65	1000	1341
XMV66080 110	80	1250	1676
XMV66090 110	90	1400	1877
XMV66100 110	100	1600	2146
XMV66120 110	120	1800	2414
XMV66130 110	130	2000	2682
XMV66150 110	150	2240	3004
XMV66165 110	165	2500	3353
XMV66185 110	185	2800	3755
XMV66210 110	210	3150	4224
XMV66230 110	230	3550	4761
XMV66260 110	260	4000	5364
XMV66300 110	300	4500	6035
XMV66330 110	330	5000	6705
XMV66370 110	370	5600	7510

[8] Potencia nominal motores estándar en HP ( $\cos \phi \cdot \text{Eff} = 0,8, 11\text{kV}$ )

NOTA Solicite su oferta técnico-económica relleno el formulario de solicitud; consulte con Power Electronics sus requerimientos adicionales.

Arrancadores de más de 400A y 7,2kV serán diseñados ex profeso para el proyecto solicitado, consulte disponibilidad.

# Garantía

POWER ELECTRONICS garantiza el suministro contra cualquier anomalía atribuible directamente y exclusivamente a defectos de diseño, fabricación, mano de obra o materiales, por lo tanto en el caso en que antes del período de la garantía se identifiquen defectos o fallos de este tipo, POWER ELECTRONICS se compromete a corregirlos. A falta de un acuerdo específico en las condiciones particulares, el período de la garantía será de tres años a partir de la entrega. En virtud de dicha garantía, POWER ELECTRONICS se compromete a reparar o sustituir, según su elección, y en el lugar establecido, las partes defectuosas. El cliente deberá comunicar inmediatamente a POWER ELECTRONICS cualquier defecto que resultara evidente, describiendo de manera exhaustiva su naturaleza y permitiendo a POWER ELECTRONICS controlar y corregir ese defecto, poniendo la entrega a su disposición. Los posibles gastos de transporte de la entrega, aduanas, tasas, etc. así como las relativas al desmontaje y al montaje de la parte corregida o sustituida, incluyendo el desmontaje, la retirada o el acceso a la misma después de haber sido instalada, será a cargo del cliente.

La garantía será válida únicamente en caso de que el transporte, el almacenamiento, el montaje, la instalación, la puesta en servicio, el funcionamiento y mantenimiento de la entrega se hayan realizado correctamente por personal especialmente autorizado y en conformidad con el manual de instrucciones suministrado. La garantía incluye exclusivamente la reparación de los defectos y/o la sustitución de elementos defectuosos sobre nuestras instalaciones. La garantía no será aplicable en caso de normal desgaste del aparato, sea consecuencia ordinaria debida al funcionamiento o a causas externas, sea consecuencia extraordinaria o fallo debido a sobrecarga de funcionamiento, uso impropio o causas externas, como humedad excesiva, polvo, agentes corrosivos, campos electromagnéticos, energía estática, variaciones de la calidad del suministro eléctrico, etc. Además, no cubre los defectos causados por accidentes, defectos causados por transporte, almacenamiento, conservación o utilización no adecuados, y en general los defectos derivados de causas no imputables o fuera del control de POWER ELECTRONICS.

El cliente no está autorizado a reparar sólo o por medio de terceros, ni a enviar unilateralmente el material entregado para ser corregido o sustituido. La garantía expirará si el cliente o terceras partes realizan intervenciones, modificaciones o reparaciones sin el previo consentimiento escrito de POWER ELECTRONICS, o si no aplican inmediatamente las medidas adecuadas para evitar un agravamiento del daño. La garantía no cubrirá en ningún caso los daños, directos o indirectos, a personas o cosas, y es la única garantía concedida al cliente, sustituyendo cualquier otra condición o garantía, expresada, implícita o legal que no haya sido reconocido explícitamente por POWER ELECTRONICS. La garantía siempre excluye la obligación de POWER ELECTRONICS a responder por los defectos ocultos más allá del período indicado. La reparación o sustitución de un elemento defectuoso de la entrega no variará la fecha para el inicio del período de garantía para el conjunto del suministro.



# Contacto



## ASISTENCIA AL CLIENTE 24H. 365 DÍAS AL AÑO

### CENTRAL - VALENCIA

C/ Leonardo da Vinci, 24 - 26 - Parque Tecnológico - 46980 - PATERNA - VALENCIA - ESPAÑA  
Tel. 902 40 20 70 - Tel. (+34) 96 136 65 57 - Fax (+34) 96 131 82 01

### DELEGACIONES

<b>CATALUÑA</b>	BARCELONA - Avda. de la Ferrería, 86-88 - 08110 - MONTCADA I REIXAC Tel. (+34) 96 136 65 57 - Fax (+34) 93 564 47 52 LLEIDA - C/ Terrasa, 13 · Bajo - 25005 - LLEIDA Tel. (+34) 97 372 59 52 - Fax (+34) 97 372 59 52
<b>CANARIAS</b>	LAS PALMAS - C/ Juan de la Cierva, 4 - 35200 - TELDE Tel. (+34) 928 68 26 47 - Fax (+34) 928 68 26 47
<b>LEVANTE</b>	VALENCIA - Leonardo da Vinci, 24-26 - Parque tecnológico - 46980 - PATERNA Tel. (+34) 96 136 65 57 - Fax (+34) 96 131 82 01 CASTELLÓN - C/ Juan Bautista Poeta - 2º Piso · Puerta 4 - 12006 - CASTELLÓN Tel. (+34) 96 136 65 57 MURCIA - Pol. Residencial Santa Ana - Avda. Venecia, 17 - 30319 - CARTAGENA Tel. (+34) 96 853 51 94 - Fax (+34) 96 812 66 23
<b>NORTE</b>	VIZCAYA - Parque de Actividades - Empresariales Asuarán - Edificio Asúa, 1º B - Ctra. Bilbao · Plencia - 48950 ERANDIO Tel. (+34) 96 136 65 57 - Fax (+34) 94 431 79 08
<b>CENTRO</b>	MADRID - Avda. Rey Juan Carlos I, 98, 4º C - 28916 - LEGANÉS Tel. (+34) 96 136 65 57 - Fax (+34) 91 687 53 84
<b>SUR</b>	SEVILLA - C/Arquitectura, Bloque 6 - Planta 5ª - Módulo 2 - Parque Empresarial Nuevo Torneo - 41015 - SEVILLA Tel. (+34) 95 451 57 73 - Fax (+34) 95 451 57 73

### INTERNACIONAL

<b>ALEMANIA</b>	Power Electronics Solar GmbH - Dieselstrasse, 77 - D-90441 - NÜRNBERG - GERMANY Tel. (+49) 911 99 43 99 0 - Fax (+49) 911 99 43 99 8
<b>AUSTRALIA</b>	Power Electronics Australia Pty Ltd - U6, 30-34 Octal St, Yatala, - BRISBANE, QUEENSLAND 4207 P.O. Box 6022, Yatala DC, Yatala Qld 4207 - AUSTRALIA Tel. (+61) 7 3386 1993 - Fax (+61) 7 3386 1993
<b>BRASIL</b>	Power Electronics Brazil Ltda - Av. Imperatriz Leopoldina, 263 - conjunto 25 - CEP 09770-271 SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP - BRASIL - Tel. (+55) 11 5891 9612 - Tel. (+55) 11 5891 9762
<b>CHILE</b>	Power Electronics Chile Ltda - Los Productores # 4439 - Huechuraba - SANTIAGO - CHILE Tel. (+56) (2) 244 0308 · 0327 · 0335 - Fax (+56) (2) 244 0395 Oficina Petronila # 246, Casa 19 - ANTOFAGASTA - CHILE - Tel. (+56) (55) 793 965
<b>CHINA</b>	Power Electronics Beijing - Room 606, Yiheng Building - No 28 East Road, Beisanhuan - 100013, Chaoyang District BEIJING o R.P. CHINA - Tel. (+86 10) 6437 9197 - Fax (+86 10) 6437 9181 Power Electronics Asia Ltd - 20/F Winbase Centre - 208 Queen's Road Central - HONG KONG - R.P. CHINA
<b>COREA</b>	Power Electronics Asia HQ Co - Room #305, SK Hub Primo Building - 953-1 Dokok-dong, Gangnam-gu - 135-270 - SEOUL - KOREA Tel. (+82) 2 3462 4656 - Fax (+82) 2 3462 4657
<b>INDIA</b>	Power Electronics India No 25/4, Palaami Center, New Natham Road (Near Ramakrishna Mutt), 625014 MADURAI Tel. (+91) 452 452 2125 - Fax (+91) 452 452 2125
<b>ITALIA</b>	Power Electronics Italia Srl - Piazzale Cadorna, 6 - 20123 - MILANO - ITALIA Tel. (+39) 347 39 74 792
<b>JAPÓN</b>	Power Electronics Japan KK - Nishi-Shinbashi 2-17-2 - HF Toranomom Bldg. 5F 105-0003 · Minato-Ku - Tokyo Tel. (+81) 03 6355 8911 - Fax (+81) 03 3436 5465
<b>MEXICO</b>	P.E. Internacional Mexico S de RL - Avenida Tejotes lote 76 A S/N - San Martin Obispo - Tepetlixpa CP 54763 - Cuautitlan Izcalli - Mexico Tel. (+52) 55 5390 8818 - Tel. (+52) 55 5390 8363 - Tel. (+52) 55 5390 8195
<b>NUEVA ZELANDA</b>	Power Electronics New Zealand Ltd - 12A Opawa Road, Waltham - CHRISTCHURCH 8023 P.O. Box 1269 CHRISTCHURCH 8140 Tel. (+64 3) 379 98 26 - Fax. (+64 3) 379 98 27
<b>SUDÁFRICA</b>	Power Electronics South Africa Pty Ltd · Central Office Park Unit 5 · 257 Jean Avenue · Centurion 0157 Tel. (+34) 96 136 65 57 · Fax (+34) 96 131 82 01
<b>REINO UNIDO</b>	Power Electronics UK Pty Ltd · Wells House, 80 Upper Street, Islington, · London, N1 ONU · 147080 Islington 5 Tel. (+34) 96 136 65 57 · Fax (+34) 96 131 82 01
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	Power Electronics USA Inc. · 505 Montgomery Street, 11th Floor San Francisco · CA 94111 · United States of America Tel: (415) 874-3668 · Fax: (415) 874-3001 · Mov: (415) 376-1471

WWW.POWER-ELECTRONICS.COM

# CUANDO TIENES UN GRAN EQUIPO NO HAY META IMPOSIBLE



*Power Electronics Aspar Team  
recorre más de 4000 km en la  
categoría reina de **motoGP**,  
convirtiéndose en campeón  
CRT en su primer año*





La relación de Power Electronics con el deporte siempre ha sido muy estrecho por compartir los valores de superación, esfuerzo y trabajo en equipo, pilares fundamentales del trabajo, la vida y el deporte.

Desde 2012, Power Electronics ha entrado a formar parte fundamental del Campeonato del Mundo de Motociclismo, a través del patrocinio principal de uno de los equipos punteros en la categoría reina de motoGP comandado por Jorge Martínez "Aspar", el equipo POWER ELECTRONICS ASPAR TEAM. Contamos con dos pilotos que combinan a la perfección experiencia y juventud como son el español Aleix Espargaró y el francés Randy de Puniet, dos pilotos agresivos y muy competitivos que luchan por lo más alto en su categoría.

El gran seguimiento y el fuerte arraigo que tiene la competición de motoGP en países claves para la estrategia de internacionalización de Power Electronics hacen del Campeonato del Mundo de Motociclismo un vehículo perfecto para dar a conocer la marca Power Electronics a nivel mundial. Además, como empresa dedicada al desarrollo de tecnología, nos congratulamos enormemente de poder ayudar y colaborar con empresas de nuestro entorno que, al igual que nosotros, dedican muchísimos esfuerzos a la innovación.

El patrocinio del Power Electronics Aspar Team es un paso más en la estrategia de fomentar el deporte, apoyo que se inició hace ya tiempo en un ámbito más local y que todavía se mantiene con la esponsorización del fútbol base de las escuelas San José y con el patrocinio de Valencia Basket Club, equipo de la ACB al cual seguimos vinculados.



**VS65**  
Series

**XMV660**  
Series

