



# Fronius **CL**

Inversor central PV con  
concepto MIX™ Fronius



POWERING YOUR FUTURE



## Sistema modular. Máximo rendimiento.

El Fronius CL combina una potente electrónica conductora con una única estructura de sistema modular con hasta 15 partes de potencia idénticas en el concepto MIX™. Unas ganancias máximas y una seguridad suprema contra las averías son las ventajas de esta sofisticada interacción. Todo ello hace del Fronius CL el óptimo inversor central para instalaciones PV de hasta varios cientos de kilovatios. Otras de las ventajas son el exacto Tracking MPP del gestor de módulos, la conmutación automática del transformador, etc. De este modo, el Fronius CL es un auténtico todoterreno de la clase superior que garantiza un máximo rendimiento continuo.

## Estructura de sistema única en el concepto MIX™ de Fronius

En el Fronius CL trabajan hasta 15 partes de potencia que en su conjunto consiguen grandes prestaciones. Esta combinación de varias partes de potencia aporta muchas ventajas: máximas ganancias en márgenes de carga parcial, alta seguridad contra averías, vida útil más larga y servicio sencillo.

**Alto rendimiento de carga parcial** 9, 12 ó 15 partes de potencia idénticas se dividen el trabajo indistintamente dentro del concepto MIX™. Según la potencia de irradiación, se conectan o se desconectan los armarios de potencia de uno en uno, todo ello de forma completamente automática. De este modo, se optimiza la carga y las ganancias son siempre máximas, incluso cuando hay lluvia, nubes o cuando oscurece.

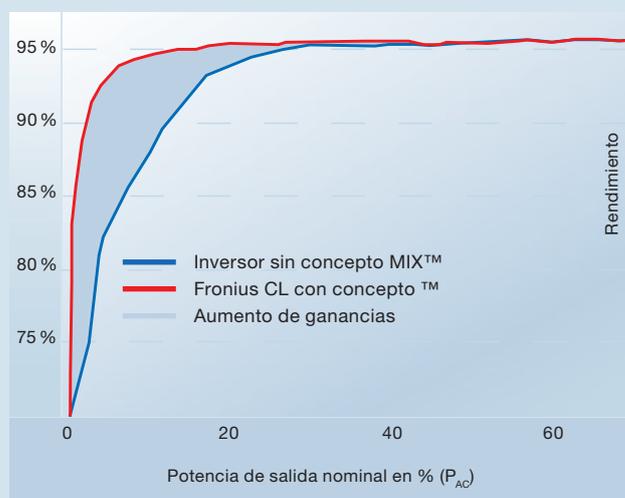
**Seguridad contra averías insuperada.** Como en el Fronius CL colaboran varias partes de potencia más pequeñas, se genera un sistema redundante. En caso de que se produzca un fallo en una de las partes de potencia, las otras asumen el trabajo de ésta. A modo de comparación: si en caso de sistemas monolíticos se produce un defecto en la parte de potencia, se detiene toda la instalación y se producen unas pérdidas de ganancias considerables. Gracias al concepto MIX™ de Fronius, el inversor sigue en servicio incluso en caso de que se produzca un defecto en una de las partes de potencia, garantizando de este modo las ganancias.

**Vida útil más larga.** El control calcula automáticamente en base a las horas de trabajo de las partes de potencia los armarios de potencia concretos y necesarios que se conectan y desconectan para cada margen de carga parcial. De este modo, la carga de las tarjetas es uniforme. Las horas de servicio de las diferentes partes de potencia son menores, aumentando la vida útil del inversor.

**Rápida posibilidad de servicio.** Gracias al principio de cajonera, en caso de necesidad es posible sacar y sustituir las partes de potencia mediante el principio Plug & Play. De este modo, se garantiza la máxima facilidad de servicio y la velocidad de reacción más rápida del mercado.



Las hasta 15 partes de potencia idénticas del Fronius CL generan un sistema redundante. Se trata de un concepto muy sofisticado para garantizar la máxima seguridad contra averías.



El concepto MIX™ de Fronius: máximo rendimiento incluso cuando hay lluvia, nubes o cuando oscurece. Las partes de potencia se conectan y se desconectan en función de la potencia de irradiación, por lo que las ganancias siempre son máximas.

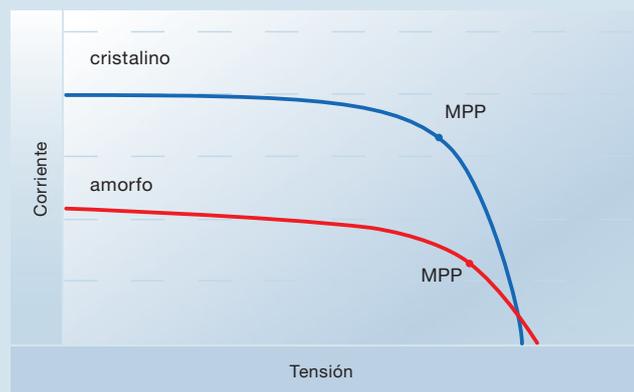


## Potente electrónica conductora

El Fronius CL ha sido construido para rendimientos máximos continuos. La inteligente combinación de conmutación automática del transformador, el preciso gestor de módulos de Fronius, el innovador concepto de ventilación y las ventajas de la tecnología de transformador de alta frecuencia le convierten en uno de los inversores más potentes de su clase.

**Conmutación automática del transformador.** El Fronius CL ofrece un rendimiento uniformemente alto por toda la gama de tensión de entrada, ya que gracias a la conmutación automática del transformador, el inversor de Fronius muestra tres puntas de rendimiento a la vez. A modo de comparación: los aparatos sin conmutación del transformador tienen tan sólo una punta de rendimiento. Según crece la tensión de entrada, va disminuyendo el rendimiento constantemente.

**Tracking MPP exacto.** El gestor de módulos de Fronius siempre encuentra con exactitud el punto de rendimiento máximo (MPP). Incluso para los módulos de capa fina que son muy exigentes en este sentido. En total, con el gestor de módulos de Fronius se alcanza un excelente rendimiento de adaptación MPP del 99,9 %. De este modo, queda garantizado que se obtengan las máximas ganancias de cada rayo de sol.

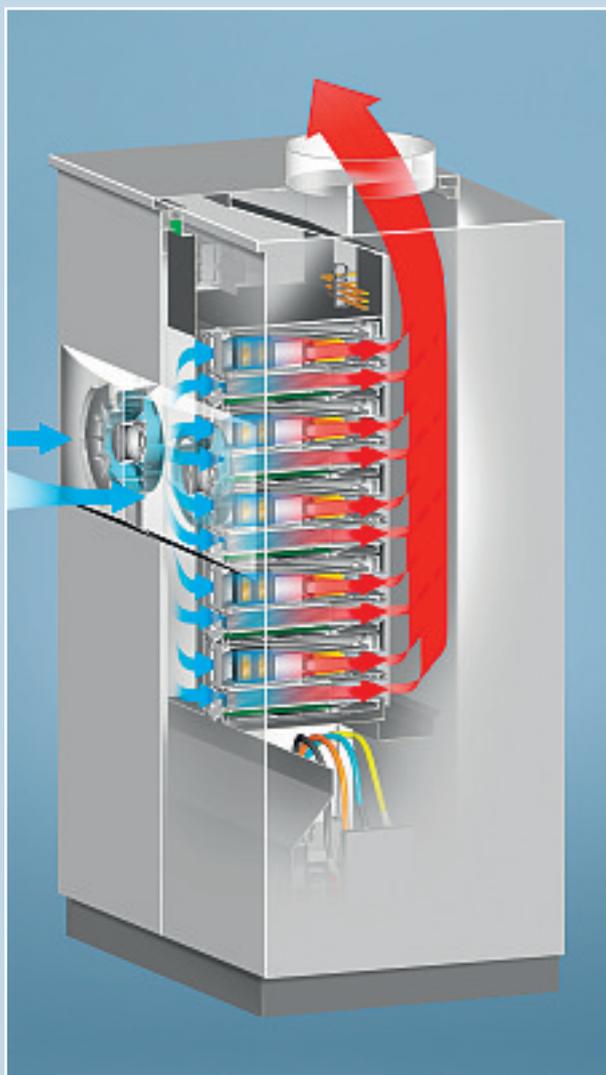


Los módulos amorfos (de capa fina) tienen unas curvas características de rendimiento más planas. Los inversores convencionales lo tienen complicado a la hora de definir el Maximum Power Point (MPP). No así el inteligente gestor de módulos de Fronius que siempre encuentra el MPP exacto.

**Tecnología de transformador de alta frecuencia.** Alta potencia con un peso reducido y unas dimensiones compactas: la utilización de la probada tecnología de transformador de alta frecuencia se evidencia en los excelentes resultados de rendimiento. Gracias a la separación galvánica, el Fronius CL cumple los estándares de seguridad más severos de todo el mundo.



Potentes armarios de potencia con un rendimiento constantemente uniforme, gracias a la conmutación automática del transformador, el exacto MPP Tracking y el inteligente concepto de refrigeración.



**Refrigeración inteligente.** Gracias al innovador concepto de ventilación se ha excluido el polvo o la humedad de la zona de las partes de potencia. El aire necesario para la refrigeración se aspira por medio de dos ventiladores en el lado frontal del aparato y se pasa a presión a través de un canal cerrado a través de los diferentes armarios de potencia. Esto quiere decir que las tarjetas no entran nunca en contacto con el aire exterior. Dentro de las partes de potencia herméticamente aisladas hay un pequeño ventilador que se encarga de proporcionar un clima constante. Este sofisticado sistema aumenta la seguridad de servicio y la vida útil del inversor.

## Planificación e instalación sencillas

El Fronius CL ha sido construido para la práctica. Gracias a su flexibilidad de planificación puede ser utilizado para una gran variedad de tareas. Su facilidad de instalación se muestra en múltiples detalles que a su vez facilitan el montaje y la conexión sin fallos.

**Amplia gama de tensión de entrada.** Son posibles las más diferentes configuraciones de módulos: La amplia gama de tensión de entrada garantiza una alta flexibilidad en lo que a la configuración de la instalación se refiere.

**Opción de puesta a tierra integrada.** El Fronius CL está óptimamente preparado cuando se trata de conectar módulos a tierra, sea positivo o negativo. Simplemente se trata de extraer el soporte de puesta a tierra en el interior y enchufar el fusible.

**Conducto de aire residual opcional.** Si se instala el Fronius CL en un local cerrado, se puede evacuar el aire residual con el tubo conectado directamente al exterior para evitar cualquier calentamiento excesivo del aire ambiental. A través del contacto de relé integrado se puede controlar adicionalmente un ventilador externo que aspira el aire hacia fuera.

**Baja altura constructiva.** Con su altura de tan sólo 183 cm (con base), el Fronius CL encuentra su sitio incluso en locales bajos. Esta compacta forma constructiva se consigue gracias a la disposición de las partes de potencia en tres filas en el inversor.

**Reducido peso de instalación.** Para la instalación pueden extraerse los armarios de potencia de forma muy sencilla. De este modo, se reduce el peso del Fronius CL y es más fácil mover la caja. Posteriormente se vuelven a introducir los armarios y el inversor puede comenzar a trabajar inmediatamente.



Fácil instalación: para el transporte es posible extraer sencillamente los armarios de potencia. La generosa zona de conexión permite la conexión incluso de grandes secciones transversales de cables.

**Generosa zona de conexión.** Se ha previsto suficiente espacio para que se puedan realizar las conexiones y los cableados con grandes secciones transversales de cables. De este modo, la instalación resulta más confortable y visible.

## Detallada supervisión de la instalación

La supervisión de la instalación en caso de inversores de esta dimensión resulta imprescindible. El amplio sistema DATCOM de Fronius permite estructurar una perfecta supervisión que incluye desde la amplia captación de datos hasta el análisis y la visualización, así como la supervisión a distancia.

**Compatibilidad 100 % con DATCOM.** El Fronius CL puede aprovechar todas las posibilidades de una supervisión profesional de la instalación dentro del amplio sistema DATCOM de Fronius. La COM Card de Fronius, así como la función Signal Card ya están integradas. Otros componentes como Datalogger, sensores, etc. pueden ser incorporados en cualquier momento. De este modo, el equipo está preparado para cualquier exigencia.

**Fronius String Control.** La solución a medida para la vigilancia de ramal. El Fronius String Control compara continuamente las corrientes de ramal de las cadenas conectadas entre sí. De este modo, es posible detectar y localizar rápidamente los fallos en el sistema total (mordeduras de marta en caso de cables, avería de módulo, etc.).



El Fronius String Control detecta los errores en el sistema total. De este modo, se evitan las pérdidas latentes de ganancias.

**Com Card integrada.** En el Fronius CL se han previsto tres puestos opcionales DATCOM, uno de los cuales está ocupado por defecto con una Com Card de Fronius. Esto quiere decir que se puede instalar la supervisión profesional de la instalación directamente desde el hogar.

**Función de Interface Card a bordo.** La salida por lectura de los datos de la instalación en el protocolo de datos abierto permite la utilización de componentes de otros fabricantes para la supervisión de la instalación sin que ello suponga ningún problema.

**Función Signal Card-instalada.** Se trata de un práctico contacto de comunicación, por ejemplo, para aprovechar una señal de alarma audiovisual, componentes externos (por ejemplo, ventiladores, lámparas, etc.) o para comunicar cambios de estado de la instalación.

## Visión general del Fronius CL

Todos los inversores Fronius CL Plus llevan la placa **CE** y cumplen todas las directivas y normas específicas nacionales necesarias. En [www.fronius.com](http://www.fronius.com) encontrará información más específica y certificados, así como detalles sobre el análisis y el control de equipos con el sistema DATCOM de Fronius.

DATOS DE ENTRADA	Fronius CL 36.0	Fronius CL 48.0	Fronius CL 60.0
Potencia máxima DC con $\cos \varphi=1$	38,6 kW	51,4 kW	64,4 kW
Máxima corriente de entrada ( $I_{dc \text{ máx.}}$ )	167,8 A	223,4 A	280,2 A
Máxima tensión de entrada ( $U_{dc \text{ máx.}}$ )	600 V		
Gama de tensión MPP ( $U_{mpp \text{ mín.}} - U_{mpp \text{ máx.}}$ )	230 - 500 V		
DATOS DE SALIDA			
Potencia nominal AC ( $P_{ac,r}$ ) con $\cos \varphi=1$	36 kW	48 kW	60 kW
Máxima potencia de salida	36 kVA	48 kVA	60 kVA
Máxima corriente de salida ( $I_{ac \text{ máx.}}$ )	52,2 A	69,6 A	87,0 A
Máximo rendimiento	95,9 %	95,9 %	95,9 %
Rendimiento europeo ( $\eta_{EU}$ )	95,3 %	95,4 %	95,5 %
Rendimiento de adaptación MPP	> 99,9 %		
Conexión de red	3~NPE 400 V / 230 V		
Frecuencia (f)	50 Hz / 60 Hz		
Coefficiente de distorsión no lineal	< 3 %		
Factor de potencia ( $\cos \varphi_{ac,r}$ )	0,85 - 1 ind. / cap.		
Consumo nocturno	11,4 W	11,6 W	12,2 W
Alimentación a partir de	80 W	95 W	120 W
DATOS GENERALES			
Dimensiones (altura x anchura x profundidad) incluida la base (100 mm)	1830 x 1105 x 722 mm		
Peso	248 kg	276 kg	303 kg
Tipo de protección	IP 20		
Concepto de inversor	transformador AF		
Refrigeración	refrigeración de aire regulada		
Montaje	montaje interior		
Margen de temperatura ambiente	de -20°C a +50°C		
Humedad del aire admisible	desde 0 % hasta 95 %		
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD			
Medición del aislamiento DC	Advertencia en caso de $R_{iso} < 500$ kilo ohmios		
Comportamiento de sobrecarga	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia		
Seccionador DC	integrado		
INTERFACES			
2 zócalos RJ45 (RS485)	Interfaz Solar Net, protocolo de interfaz		
PARTICULARIDADES			
Los aparatos Fronius CL para Alemania se entregan exclusivamente con un seccionador AC manual.			



**FRONIUS ESPAÑA S.L.U.**  
Parque Industrial La Laguna  
Calle Arroyo del Soto 17  
28914 Leganés (Madrid)  
E-Mail: [pv-sales-spain@fronius.com](mailto:pv-sales-spain@fronius.com)

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**  
Buxbaumstraße 2, 4600 Wels, Austria  
E-Mail: [PV@fronius.com](mailto:PV@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)