

# KOLFF®

energy . quality

## Catálogo de Usuario

### Estabilizador Automático de Tensión Tecnología de Relés



# Estabilizadores de Tensión Automáticos KOLFF

(1 kVA - 66 kVA)

Los Estabilizadores de Tensión KOLFF incorporan un sofisticado sistema de control basado en microprocesador, conmutación sin interrupciones, gran capacidad de sobrecarga y elevada precisión en la tensión de salida

La extensa gama de modelos y configuraciones de los estabilizadores de tensión KOLFF va desde 1 kVA a 11 kVA en alimentación monofásica y de desde 12 kVA a 165 kVA en alimentación trifásica.



## ► Características principales (de serie):

---

- Sofisticado sistema de control por microprocesador que monitorea continuamente las variaciones de tensión y otras perturbaciones, evaluando su impacto real en las condiciones de salida y evitando así conmutaciones innecesarias basadas en alteraciones transitorias.
- Robusto sistema de cargas compartidas sincrónico en cruce por cero que garantiza una conmutación segura y sin interrupciones, maximizando a su vez la vida útil de los componentes de potencia.
- Regulación totalmente independiente por fase (en equipos trifásicos).
- Sistema de corte por alta/baja tensión con reposición automática (de serie en equipos monofásicos hasta 11 kVA).
- Precisión de salida  $< \pm 3,5\%$  (monofásicos hasta 11 kVA y trifásicos hasta 33 kVA) y  $< \pm 2,5\%$  (monofásicos mayores a 11 kVA y trifásicos mayores a 33 kVA) dentro del rango de tensión de trabajo\*.
- Óptima velocidad de respuesta ( $\leq 20$  ms).
- Distorsión armónica nula.
- Protección contra transitorios de alta tensión de serie.

(\*) Los estabilizadores trifásicos corrigen los valores de tensión de cada fase individualmente con respecto al neutro. Esta topología permite garantizar la integridad de los autotransformadores aún ante la falta de tensión en una de las fases o un desbalanceo de las cargas.

**ADVERTENCIAS**

El uso incorrecto de equipos eléctricos puede ocasionar graves lesiones como quemaduras, paros cardio-respiratorios y aún la muerte. Se deben manejar de manera tal de evitar riesgos de shock eléctrico.

En los equipos que están provistos de cable de alimentación no cortarlo ni reemplazar la ficha.

Utilizar solo tomacorrientes adecuados para el equipo. En equipos con borneras, nunca utilizarlos sin la tapa de protección. **Asegurar una correcta puesta a tierra.**

Colocar el equipo en una superficie lisa y adecuada; debe estar asegurado de tal forma que se garantice su estabilidad. Puede causar graves daños en caso de caídas.

No mojar el equipo. Si accidentalmente esto ocurriese, remitirlo al servicio técnico oficial de KOLFF.

Nunca abra el equipo ni intente repararlo. No solo perderá la garantía sino que correrá graves riesgos.

Si existieran en la línea de entrada, se observarán parámetros fuera de los establecidos. Ante esta situación consulte con el servicio técnico para su asesoramiento sobre el equipo adecuado.

No supere la carga máxima del equipo. Si conecta mas de un aparato, la suma total de cargas no debe superar la máxima admitida por el equipo.

En equipos con borneras, utilice solo cables y terminales adecuados para la corriente que circulará. Si tiene dudas, consulte con un electricista matriculado. La utilización de cables inadecuados puede causar explosiones e incendios.

Si existieran deformaciones de onda en la línea de entrada, se observarán parámetros fuera de los establecidos. Ante esta situación consulte con el servicio técnico para su asesoramiento sobre el equipo adecuado.

**CARACTERÍSTICAS**

- **Elevada confiabilidad.** Posee una etapa de conmutación a relés con accionamiento en cruce por cero y una configuración exclusiva que evita las interrupciones de tensión durante las conmutaciones. Esto permite que la carga no sufra alteraciones mientras el equipo corrige los fallos de red.

- **Apto para todo tipo de cargas (resistivas, inductivas, capacitivas).**

- **Elevada capacidad de sobrecargas.** Inherente cualidad de los relés y la conmutación en cruce por cero. Los estabilizadores KOLFF poseen la capacidad de soportar sobrecargas (un 150% mas de carga aproximadamente durante 15 segundos y sobrecargas aún mayores para el arranque de motores y máquinas de frío, heladeras y aires acondicionados), gracias al sobredimensionamiento de los transformadores.

- **Sistema de seguridad.** Los equipos standard poseen un sistema de corte total de salida cuando en la red se producen efectos de baja o alta tensión fuera del rango mínimo y máximo admitido. Superada esta situación, el equipo se restablece automáticamente.

- **Sistema de control de microcontrolador.** Los estabilizadores automáticos de tensión KOLFF utilizan una avanzada, confiable y eficaz lógica de control. KOLFF cuenta con 20 años de experiencia en el uso de microcontroladores, implementando alta calidad a bajo costo. Este es uno de los motivos por lo que poseemos una tasa muy baja de fallas; la menor en el mercado.

- **Gran variedad de modelos y potencias.** Si sus requerimientos no son cubiertos por los equipos de serie, consulte por equipos especiales.

## APLICACIONES

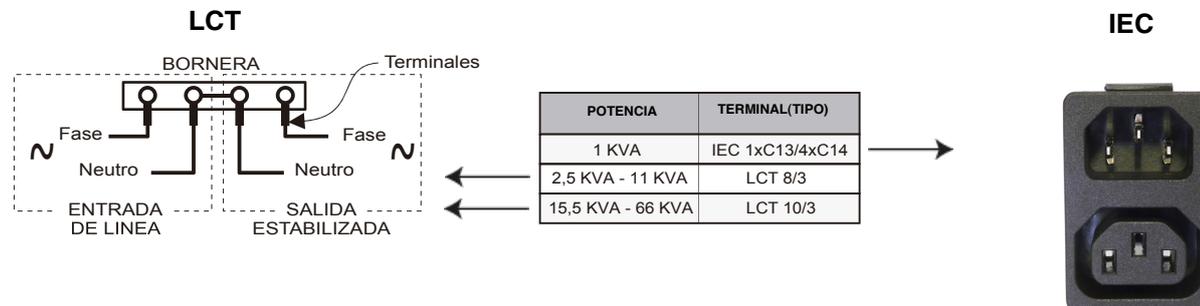
- Computadoras y redes
- Sistemas de iluminación
- Motores
- Instalaciones eléctricas domiciliarias completas
- Equipamiento para laboratorios
- Electromedicina
- Heladeras, equipos de aire acondicionado, electrodomésticos, etc.

## INSTALACIÓN Y USO

1.- Colocar el equipo sobre una superficie plana y adecuada; en un lugar ventilado que no esté expuesto a la humedad y el posible derrame de líquidos.

2.- Utilizar cables y conectores adecuados para la corriente que circulará. Si tiene dudas, consulte con un electricista matriculado. **La utilización de cables inadecuados o la falta de terminales (Ver "Diagrama de Conexiones") no solo genera la pérdida de garantía sino que puede causar explosiones e incendios.**

## DIAGRAMA DE CONEXIONES



## INDICACIONES LUMÍNICAS

LÍNEA	BAJA TENSIÓN	ALTA TENSIÓN	FORMA DE FUNCIONAMIENTO
ENCENDIDO	---	---	FUNCIONAMIENTO NORMAL. EL EQUIPO ENTREGA TENSIÓN A LA SALIDA
ENCENDIDO	PARPADEANDO	---	ENTREGA TENSIÓN A LA SALIDA PERO ESTÁ CERCANO AL LIMITE INFERIOR DE TENSIÓN DE ENTRADA
---	ENCENDIDO	---	CORTÓ LA SALIDA POR BAJA TENSIÓN DE ENTRADA (FUERA DE RANGO) (*)
---	PARPADEANDO	---	CORTÓ POR BAJA TENSIÓN DE ENTRADA; AÚN NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL RANGO ADMITIDO (*)
ENCENDIDO	---	PARPADEANDO	ENTREGA TENSIÓN A LA SALIDA PERO ESTÁ CERCANO AL LIMITE SUPERIOR DE TENSIÓN DE ENTRADA
---	---	ENCENDIDO	CORTÓ LA SALIDA POR ALTA TENSIÓN DE ENTRADA (FUERA DE RANGO) (*)
---	---	PARPADEANDO	CORTÓ POR ALTA TENSIÓN DE ENTRADA; AÚN NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL RANGO ADMITIDO (*)

(1) En equipos sin corte por baja y alta tensión los indicadores funcionan pero el equipo no cortará la salida.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO	POT.	CONEXIONES	TENSIÓN ENTRADA (F-N) (1)	TENSIÓN SALIDA (F-N)	CORTE POR ALTAYBAJA TENSIÓN	DIMENSIONES (ALT./AN./PROF.) (mm)	PESO (Kg)
EM4-1.0-0	1000 VA	CONECTORES: IEC 1XC13 / IEC 4XC14	170 -234V	220V +/- 4,5%	SI	120x200x290	3,0
EM2-2.5-0	2500 VA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	160x200x300	10,1
EM2-5.5-0	5.5 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	165x220x230	17,3
EM2.11-0	11 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	175x240x340	25,4
ET-12-0	12 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	235x255x490	50
ET-16.5-0	16.5 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	370x305x690	70
ET-27-0	27 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 3,5%	SI	370x305x690	77
ET-33-0	33 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 2,5%	SI	370x600x690	142,5
ET-45-0	45 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 2,5%	SI	370x600x690	174
ET-66-0	66 KVA	BORNERAS	170 -234V	220V +/- 2,5%	SI	370x600x690	174

EQUIPOS ESPECIALES, TRIFÁSICOS O DE MAYOR POTENCIA, CONSULTAR OPCIONES Y ESPECIFICACIONES

(1) Rango de tensión de entrada dentro del cual se garantiza la tensión de salida dentro de los parámetros tabulados. El rango de trabajo es mas amplio. Este rango puede ser modificado para condiciones de muy alta o muy baja tensión de red.

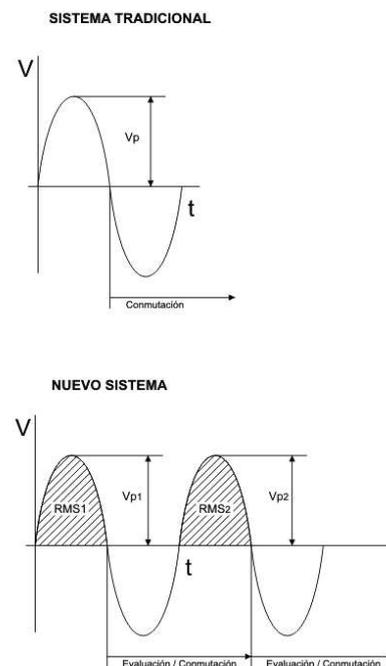
## ► Opcionales:

- Sistema de corte por alta/baja tensión con reposición automática.
- Señal de contacto seco para implementar el corte por alta/baja tensión en forma externa.
- Rango corrido para baja tensión de entrada. Desplaza el rango dentro del cual el equipo entrega 220V (con la precisión propia de cada modelo) a **156V-220V** entre neutro y fase.
- Rango corrido para alta tensión de entrada. Desplaza el rango dentro del cual el equipo entrega 220V (con la precisión propia de cada modelo) a **184V-248V** entre neutro y fase.
- Rangos de tensión de trabajo mayores al estándar.
- Precisión de salida superior al estándar.
- Gabinetes con índices de protección IP superiores al estándar.
- Tensiones y/o frecuencias de trabajo distintas a 220V/50Hz.
- Potencias mayores a 55 kVA (monofásico) o 165 kVA (trifásico).
- Filtros especiales, de línea RFI EMI, etc.
- Bypass estático que garantiza el suministro en caso de una eventual avería.
- Bypass exterior manual de mantenimiento.
- Protección magnetotérmica de salida.
- Voltímetro y amperímetro de entrada y salida.
- Transformador de aislación.

## ► Nuevo microcontrolador inteligente

Con o sin microprocesador, todos los estabilizadores miden constantemente la tensión para “decidir” si lo apropiado es realizar una conmutación hacia abajo, hacia arriba, o no hacer nada. Pero para muchas variaciones de tensión que son transitorias, la decisión más inteligente es no conmutar. Por eso hemos desarrollado un nuevo sistema de medición por microprocesador que incluye más variables en el proceso de evaluación, superando así las limitaciones de los sistemas tradicionales.

Las variaciones de tensión de red pueden ser permanentes o transitorias. El nuevo microcontrolador de los estabilizadores KOLFF utiliza un algoritmo de “verdadero valor eficaz” (true RMS) inteligentemente combinado con una medición simultánea del valor de pico, discriminando fluctuaciones momentáneas de tensión y evaluando rápidamente su impacto en las condiciones de salida, evitando así las conmutaciones



innecesarias o erróneas, y garantizando a su vez que las conmutaciones de la etapa de potencia se realicen en forma efectiva, protegiendo tanto a dispositivos inmunes a los picos de alta tensión, como a aquellos basados en tecnología switching (gran parte del equipamiento informático) que se ven afectados por valores de alta tensión con ondas senoidales deformadas.

## ► Sistema de Corte por Alta/Baja Tensión

Los estabilizadores de tensión KOLFF operan con dos rangos de tensión de entrada:

**Rango de Trabajo (170V-234V entre fase y neutro):** es el rango de tensión de entrada dentro del cual el equipo entrega en la salida 220V entre fase y neutro con una precisión de  $\pm 3,5\%$  (monofásicos hasta 11 kVA y trifásicos hasta 33 kVA) y  $\pm 2,5\%$  (monofásicos mayores a 11 kVA y trifásicos mayores a 33 kVA).

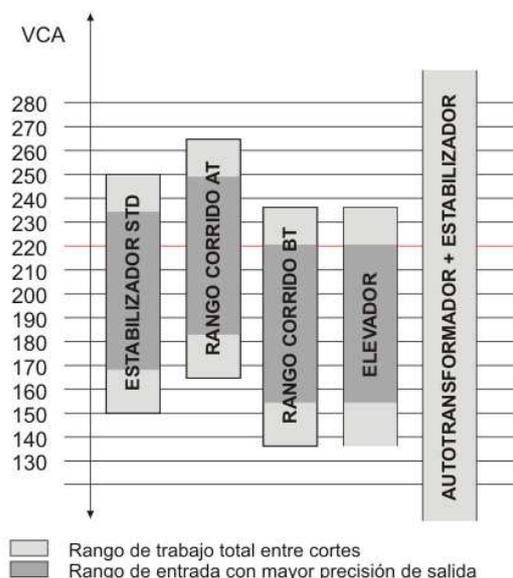
**Rango de Seguridad (150V-250V entre fase y neutro):** Cuando la tensión de entrada es inferior a 150V o superior a 250V, los equipos que vienen equipados con sistema de corte por alta/baja tensión activan ese mecanismo.

En los estabilizadores trifásicos, el sistema de corte por alta/baja tensión puede ser independiente por fase o total (es decir, que basta que una sola de las fases esté fuera de rango para que el equipo dispare el corte de las tres simultáneamente). Y para instalaciones donde se desea implementar el sistema de corte en forma externa al estabilizador, disponemos de una versión que entrega una señal de contacto seco para esa finalidad.

En instalaciones con cargas 100% trifásicas se recomienda el uso de estabilizadores con corte total. En cambio los equipos con corte individual por fase son ideales para instalaciones trifásicas con cargas 100% monofásicas, ya que el corte de una fase no afecta el normal funcionamiento de las restantes.

Para instalaciones más complejas, con un mix de cargas monofásicas y trifásicas, la solución ideal son los equipos con señal de corte por contacto seco, lo cual permite implementar sistemas de corte externo mediante el comando de uno o varios contactores remotos..

ESQUEMA DE SELECCIÓN DE EQUIPOS POR TENSIÓN DE ENTRADA



## ► Especificaciones Estabilizadores Monofásicos de 1 kVA a 11 kVA

POTENCIA	1500VA	2500VA	4000VA	5500VA	9000VA	11000VA
Modelo	EM2-1.5-0	EM2-2.5-0	EM2-4.0-0	EM2-5.5-0	EM2-9.0-0	EM2-11-0
Rango de tensión de entrada	170 VCA - 234 VCA					
Corte por alta tensión de entrada	250 VCA					
Corte por baja tensión de entrada	150 VCA					
Precisión de salida	± 3,5%					
Frecuencia	50 Hz					
Tiempo de respuesta	<=20 ms					
Distorsión armónica	Nula					
Sistema de conmutación	Sistema de cargas compartidas sincrónico en cruce por cero					
Interrupción entre conmutaciones	No					
Corriente de salida	6.8 A	11 A	18 A	25 A	41 A	50 A
Prot. c/sobrecarga y cortocircuito	Termomagnética					
Sobrecarga admisible	200% durante 10 ms y 150% durante 15 seg					
Entrada:	Cable y ficha	Borneras	Borneras	Borneras	Borneras	Borneras
Salida:	Tomas	Borneras	Borneras	Borneras	Borneras	Borneras
Corte por alta/baja tensión con reposición automática	Incluido					
Filtro de transitorios de alta tensión	Incluido					
Dimensiones en mm (alto x ancho x prof.)	125x165x225	140x177x280	165x220x285	165x220x285	165x235x345	165x235x345
Peso	8,0 Kg	10,1 Kg	14,5 Kg	17,3 Kg	22,7 Kg	25,4 Kg
Refrigeración	Natural por convección de Aire					
Autotransformadores	Tipo acorazados con inductor de derivación. Bobina de cobre electrolítico 180° C. Carrete polipropileno con carga mineral IRAM 2378-1. Laminación silicio pérdida 1,6° W. Barniz de aislación impregnación secado natural clase E120/IRAM 2070. Terminación capa exterior Presspan 0,40 mm.					

## ► Especificaciones Equipos Trifásicos de 3 kVA a 33 kVA

POTENCIA	3 kVA	4.5 kVA	7.5 kVA	12 kVA	16.5 kVA	27 kVA	33 kVA
	1 kVA por fase	1.5 kVA por fase	2.5 kVA por fase	4 kVA por fase	5.5 kVA por fase	9 kVA por fase	11 kVA por fase
Modelo	ET-3.0-0	ET-4.5-0	ET-7.5-0	ET-12-0	ET-16.5-0	ET-27-0	ET-33-0
Tensión nominal	3x380 (3x220+N)						
Rango de tensión de entrada	170 VCA - 234 VCA (entre fase y N)						
Rango de seguridad	150 VCA - 250 VCA (entre fase y N)						
Precisión de salida	<= ± 3,5%						
Frecuencia	50 Hz						
Tiempo de respuesta	<=20 ms						
Distorsión armónica	Nula						
Sistema de conmutación	Sistema de cargas compartidas sincrónico en cruce por cero						
Interrupción entre conmutaciones	No						
Corriente total	13.5 A	20.5 A	33 A	54 A	75 A	123 A	150 A
Corriente por fase	4.5 A	6.8 A	11 A	18 A	25 A	41 A	50 A
Protección contra sobrecarga y cortocircuito	Termomagnética						
Sobrecarga admisible	200% durante 10 ms y 150% durante 10 seg						
Entrada/Salida	Borneras						
Corte por alta/baja tensión independiente por fase	Opcional						
Corte por alta/baja tensión total	Opcional						
Señal de corte (contacto seco) por alta/baja tensión	Opcional						
Filtros de transitorios de alta tensión:	Incluido						
Dimensiones en mm (alto x ancho x prof.)	165 x 235 x 450	165 x 235 x 450	165 x 235 x 450	300 x 300 x 450	300 x 300 x 450	350 x 350 x 600	350 x 350 x 600
Peso	16 Kg	20 Kg	24 Kg	45 Kg	50 Kg	70 Kg	77 Kg
Gabinete	Gabinete único con protección térmica, borneras de entrada/salida y panel de indicaciones lumínicas de línea, alta y baja tensión.						
Refrigeración	Natural por convección de Aire						
Autotransformadores	Tipo acorazados con inductor de derivación. Bobina de cobre electrolítico 180° C. Carrete polipropileno con carga mineral IRAM 2378-1. Laminación silicio pérdida 1,6° W. Barniz de aislación impregnación secado natural clase E120/IRAM 2070. Terminación capa exterior Presspan 0,40 mm.						

## ► Especificaciones Equipos Trifásicos de 45 kVA a 165 kVA

POTENCIA	45 kVA	54 kVA	66 kVA	81 kVA	99 kVA	135 kVA	165 kVA
	15 kVA por fase	18 kVA por fase	22 kVA por fase	27 kVA por fase	33 kVA por fase	45 kVA por fase	55 kVA por fase
Modelo	ET-45-0	ET-54-0	ET-66-0	ET-81-0	ET-99-0	ET-135-0	ET-165-8S
Tensión nominal	3x380 (3x220+N)						
Rango de tensión de entrada	170 VCA - 234 VCA (entre fase y N)						
Rango de seguridad	150 VCA - 250 VCA APROX. (entre fase y N)						
Precisión de salida	<= ± 2,5%					<= ± 2,0%	
Frecuencia	50 Hz						
Tiempo de respuesta	<=20 ms						
Distorsión armónica	Nula						
Sistema de conmutación	Sistema de cargas compartidas sincrónico en cruce por cero						
Interrupción entre conmutaciones	No						
Corriente total	205 A	245 A	300 A	368 A	450 A	610 A	750 A
Corriente por fase	68 A	82 A	100 A	123 A	150 A	203 A	250 A
Protección contra sobrecarga y cortocircuito	Termomagnética						
Sobrecarga admisible	200% durante 10 ms y 150% durante 10 seg						
Entrada/Salida	Borneras						
Corte por alta/baja tensión independiente por fase	Opcional						
Corte por alta/baja tensión total	Opcional						
Señal de corte (contacto seco) por alta/baja tensión	Opcional						
Filtros de transitorios de alta tensión:	Incluido						
Dimensiones en mm (alto x ancho x prof.)	Cada módulo 300 x 300 x 450	Cada módulo 300 x 300 x 450	Cada módulo 300 x 300 x 450	Cada módulo 300 x 300 x 450	Cada módulo 300 x 300 x 600	Cada módulo 350 x 350 x 750	Cada módulo 350 x 400 x 750
Peso	142.5 Kg (47.5 Kg/M)	150 Kg (50 Kg/M)	174 Kg (58 Kg/M)	231 Kg (77 Kg/M)	279 Kg (93 Kg/M)	315 Kg (105 Kg/M)	450 Kg (150 Kg/M)
Gabinete	Tres gabinetes modulares con protección térmica, borneras de entrada/salida y panel de indicaciones lumínicas de línea, alta y baja tensión.						
Refrigeración	Natural por convección de Aire						
Autotransformadores	Tipo acorazados con inductor de derivación. Bobina de cobre electrolítico 180° C. Carrete polipropileno con carga mineral IRAM 2378-1. Laminación silicio pérdida 1,6° W. Barniz de aislación impregnación secado natural clase E120/IRAM 2070. Terminación capa exterior Presspan 0,40 mm.						

## **GARANTÍA**

La garantía de este producto es de 1 año a partir de la fecha de entrega por todo defecto de fabricación y/o materiales.

KOLFF asegura una vida útil del equipo por un plazo mínimo de 8 años posteriores al vencimiento de la garantía siempre y cuando se considere mantenimiento preventivo periódico.

## **CONDICIONES Y TÉRMINOS**

- 1) El equipo debe estar correctamente instalado de acuerdo al manual del usuario y a los códigos eléctricos y de seguridad vigentes.
- 2) Esta garantía es válida solamente para el comprador original y el consumidor final.
- 3) Esta garantía será nula e inválida si este equipo fuese alterado, abierto sin autorización, maltratado o dañado por accidente, mal uso, abuso, inundación u otro siniestro.
- 4) Esta garantía no cubre:
  - a) cualquier daño ocasionado a otro equipo conectado al equipo cubierto por la garantía.
  - b) daños de cualquier índole causados por una conexión incorrecta del equipo.
  - c) daños de cualquier índole ocasionados por no respetar las especificaciones del producto como su carga máxima admitida, etc.
- 5) Los gastos emergentes (flete, despacho, embalaje, seguro, etc.) por envío y/o recepción de los equipos quedarán a cargo del cliente.
- 6) En caso de ser válida la ejecución de la garantía, KOLFF se compromete a reparar el equipo o reemplazarlo si esto no fuese posible.

## **SERVICIO POST GARANTÍA**

Vencido el Plazo de Garantía y por ser fabricantes con más de 20 años de actividad en la especialidad, disponemos en Planta de: service, mantenimiento y actualización de nuestros equipos por el término de 10 años.