

# **EcoDrive**

## **QE3760/QE5540**

### **Instrucciones de servicio**

#### **Pieza 1**



QUICK-ROTAN Elektromotoren GmbH  
Königstraße 154  
67655 Kaiserslautern  
Tel: 0631 / 200 38 80  
Fax: 0631 / 200 38 62  
E-Mail: tech.suppl@quick-rotan.com  
www.quick-rotan.com

**Espanol 2002-07-08**

**Mediante el distintivo de la  $\text{C}\text{E}$  , se ratifica que el correspondiente mando cumple con los requisitos de seguridad aplicables divisoras de las siguientes directivas europeas:**

- **Directiva sobre máquinas 98/37/EG**
- **Directiva EMV 89/336/CEE**
- **Directiva para baja tensión 73/23/CEE**

<b>Indice</b>	<b>Página</b>
<b>Pieza 1</b>	
1. Indicaciones generales de seguridad	1.1 - 1.2
2. Datos técnicos	2.1 - 2.3
3. Area de aplicación	3.1
4. Volumen de entrega	3.1
5. Transporte y almacenamiento	3.1
6. Instrucciones de montaje	6.1 - 6.7
6.1 Montaje del motor	
6.2 Ajuste sincronizado entre el motor y la maquina	
6.3 Conexión eléctrica	
6.4 Compatibilidad electromagnética	
6.5 Montaje del transmisor de valores nominales	
<b>Pieza 2</b>	
7. Montaje y descripción del accionamiento EcoDrive	
8. Aplicación	
9. Programación del usuario	
10. Puesta en marcha	
<b>Pieza 3</b>	
11. Resumen y lista de parámetros	
12. Plano de conexiones	

**Quedan reservadas modificaciones técnicas!**

# 1. Indicaciones generales de seguridad

Este accionamiento de máquina de coser EcoDrive está construido y verificado de acuerdo con el reglamento y las prescripciones de seguridad vigentes y ha salido de fábrica en un estado perfecto en cuanto a su seguridad técnica.

Para conservar este estado y para garantizar un funcionamiento sin peligro alguno, el usuario deberá tener en cuenta las indicaciones y las observaciones de aviso que están contenidas en las presentes instrucciones para el manejo.

El EcoDrive no es una máquina acabada para su utilización. Está previsto para su montaje en máquinas de la industria elaboradora de hilos de coser, que se utilizan en espacios limpios y secos. Su puesta en marcha está prohibida mientras que no se determine que la máquina, en la cual se pretende montar este accionamiento, cumpla la reglamentación de las directrices del Mercado Común.

Su utilización más allá de las mismas, como p.ej. al aire libre, en un entorno húmedo o expuesto a explosiones, no está conforme con su finalidad. En este sentido, de la utilización prevista también forma parte el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparación prescritas por el fabricante.

El EcoDrive sólo trabajará seguro y fiable si se utiliza de acuerdo con las presentes instrucciones para el manejo y su finalidad de uso.

Antes de desembalar y poner en marcha el EcoDrive, deberán leerse cuidadosamente las presentes instrucciones para el manejo. Familiarícese con las prescripciones de seguridad, montaje, manejo y mantenimiento, antes de poner en marcha por vez primera el EcoDrive, sus componentes accesorios y dispositivos adicionales.

¡Todas las actividades con y alrededor del EcoDrive sólo podrán ejercerse cumpliendo las siguientes indicaciones generales y especiales de seguridad y de los apartados a continuación de las presentes instrucciones para el manejo!

Todas las personas afectadas deberán tener conocimiento de estas indicaciones de seguridad y cumplir las mismas. El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede producir lesiones de personas, daños de objetos o perturbaciones y deterioros del accionamiento propiamente dicho.

Deberán tenerse en cuenta las prescripciones contra accidentes, así como las reglas correspondientes a los trabajos de acuerdo con la seguridad y profesionalidad válidas en el respectivo país de destino. ¡El accionamiento sólo podrá ser montado y puesto en funcionamiento por las personas instruídas adecuadamente!

La instalación y la puesta en marcha del EcoDrive deberán efectuarse cuidadosamente por parte del personal especializado de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones de las averías, que pudieran representar un peligro para la salud del personal u originar condiciones peligrosas.

¡No se permiten realizar trabajos en componentes y dispositivos bajo tensión!  
Las excepciones están reglamentadas por EN 50110.

Antes de quitar las cubiertas, montar los dispositivos adicionales o componentes accesorios, p.ej. transmisores de valores nominales, barrera óptica de luz etc., deberá desconectarse la máquina, separarse de la red y esperar que se pare. ¡La caja de mando no deberá abrirse hasta después de 10 minutos!

Para reducir el riesgo de quemaduras, fuego, descarga eléctrica o lesiones, básicamente no se permiten realizar transformaciones o modificaciones en el EcoDrive.

¡Durante el funcionamiento no deberá quitarse ningún recubrimiento o dispositivo de protección!

Antes de abandonar el puesto de trabajo, el interruptor de la máquina deberá situarse en la posición de desconexión. En caso de un período de parada prolongado, deberá sacarse el enchufe de la red para que el accionamiento esté protegido contra una conexión no intencionada.

Cuando se conectan aparatos complementarios u otros medios al mando del EcoDrive, éstos sólo podrán funcionar con tensión reducida que se genera por medio de un transformador de seguridad.

Nunca ponga en marcha el accionamiento cuando las aberturas de ventilación están obturadas. Tenga presente que estas aberturas no estén obturadas con fibras, pelusas, polvo etc.

En las aberturas no deberán introducirse ni caer objetos, como p.ej. agujas.

¡No meta las manos en la zona de piezas móviles!

¡No hacer funcionar el EcoDrive cuando se utilizan aerosoles (spray) u oxígeno!

Las presentes instrucciones para el manejo forman parte del EcoDrive y deberán pasarse en caso de cambio de propietario.

Las indicaciones en los siguientes apartados sirven para la seguridad de Vd. y la de otros.



Las indicaciones de aviso en las instrucciones para el manejo que señalan un riesgo especial de lesiones para el personal operario o peligro para la máquina están señalizadas en los puntos correspondientes por medio de este símbolo.



Este símbolo es una indicación de aviso en el EcoDrive. Señala tensiones de peligro de muerte.



¡El EcoDrive sólo podrá funcionar con un conductor protector con un sistema de conductores protectores capaces de funcionar de acuerdo con las prescripciones y disposiciones locales!

## 2. Datos técnicos

Datos técnicos:	ED QE3760	EDL QE5540
Voltaje ( $U_N$ ) [V]	230, de una sola fase	
Frecuencia ( $f_N$ ) [Hz]	50/60	
Corriente (accionamiento) ( $I_N$ ) [A]	3,5	5,0
Corriente (mando) [A]	0,6	
Potencia (saliente) ( $P_2$ ) [W]	375	550
Número de revoluciones ( $n_n$ ) [r.p.m]	6000	4000
Par de fuerzas ( $M_n$ ) [Nm]	0,63	1,2
Momento de inercia del motor ( $J_{mot}$ ) [kgcm <sup>2</sup> ] ( $J_{mot}$ ) (sin patea de transmisión)	0,5	1,0
Modo de funcionamiento	S5 (40 % con $t_s = 2,5$ s) servicio intermitente con frenado eléctrico; duración de conexión relativa del 40 %, duración de funcionamiento de 2,5 s	
Clase de protección	IP 40	
Clase de aislamiento	E	

### Valores límite:

Gama de voltaje nominal [V]	190 - 240 +/- 10% de una sola fase	
Número de revoluciones ( $n_{max}$ ) [r.p.m]	9000	4500
Par de fuerzas (aceleración) ( $M_{max}$ , de tiempo corto) [Nm]	3	7
Potencia ( $P_{2max}$ , de tiempo corto) [W]	1000	1500
Momento de inercia ( $J_{masch}$ ) [kg cm <sup>2</sup> ] máquina, reducido al árbol del motor	4,5	9,0

### Condiciones de utilización:

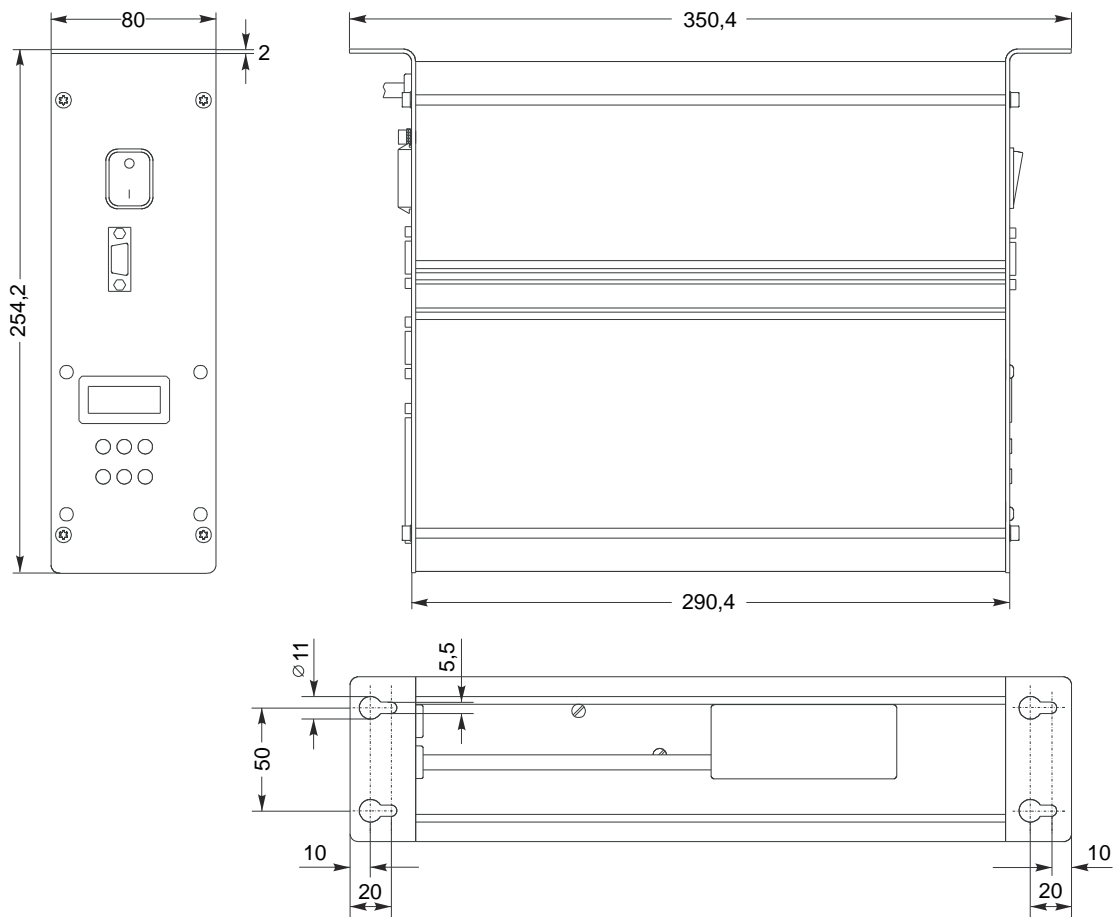
Temperatura ambiente [°C]	+ 5 bis 40
Temperatura ambiente (media durante 24 h) [°C]	< 35
Humedad del aire (relativa)	85 % a 30° C

### Tensión de mando para los elementos de mando externos:

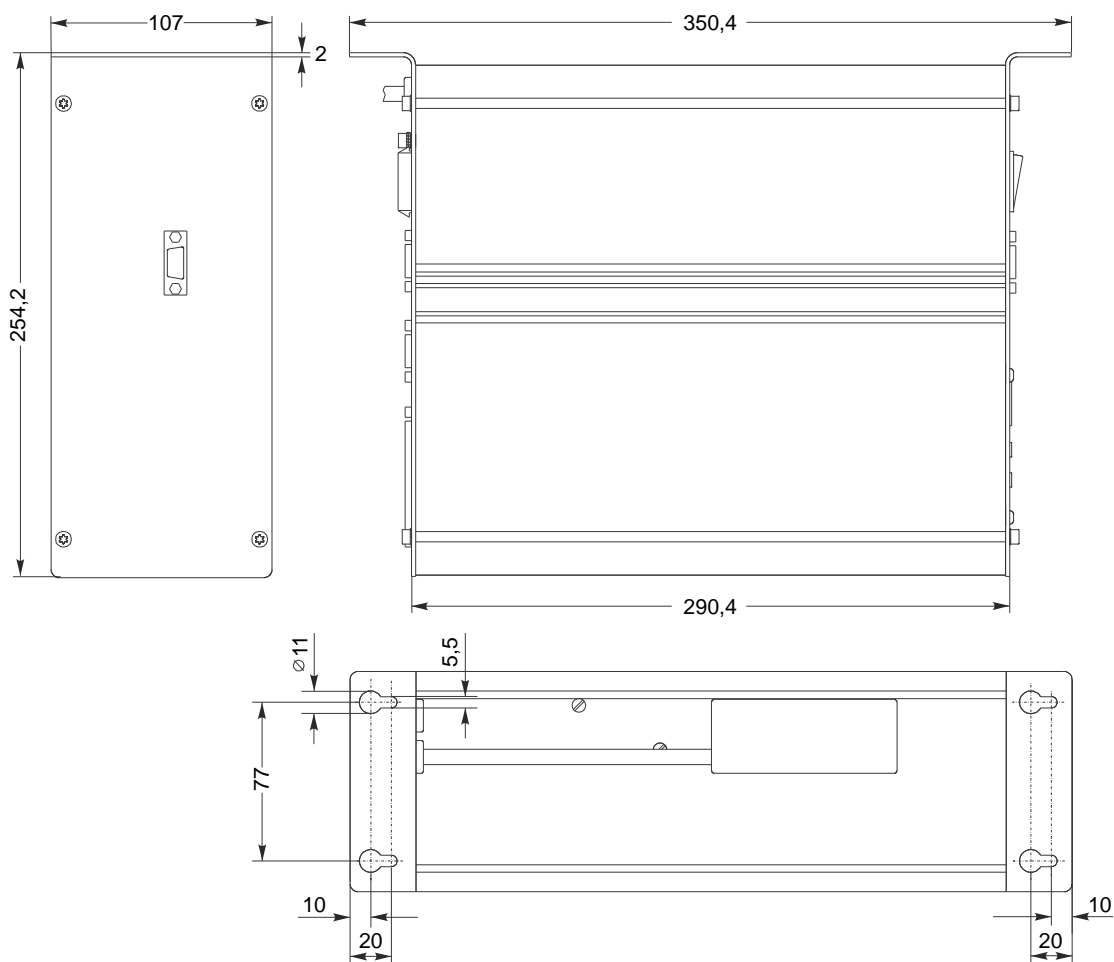
Tensión en marcha sin carga [V]	25 Gs
Tensión bajo carga [V]	24 Gs bei $I = 4A$ (20 Gs con $I = 10 A$ a breves ratos)
Potencia [W]	96 (200, a breves ratos)
Corriente de carga [A]	4
Corriente de carga máx. [A]	10, a breves ratos

**Atención:** ¡La suma de las corrientes de carga de todos los elementos de mando conectados al mismo tiempo (imanes, válvulas magnéticas) no deberá sobrepasar el valor de 4 A!

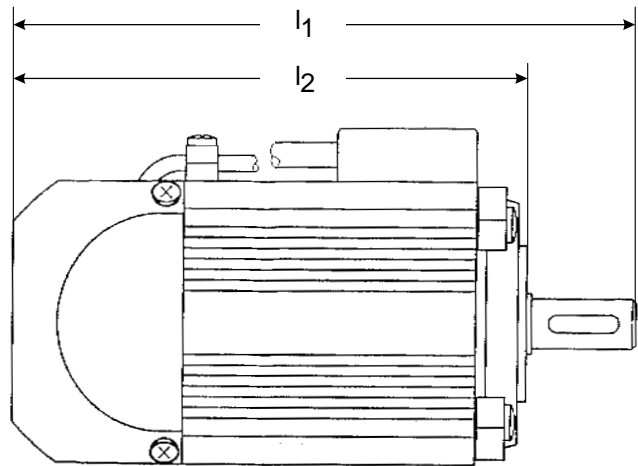
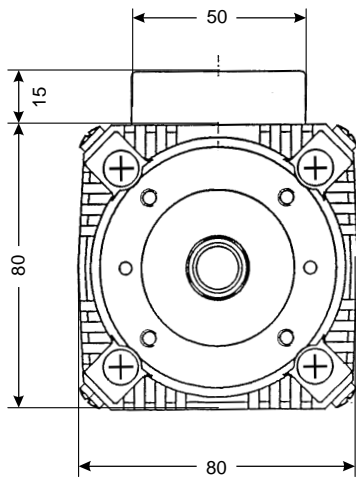
**Dimensiones: Mando ED**



**Mando EDx**



## Motor



	MS	MSL
$l_1 =$	179	219
$l_2 =$	147,5	187,5

### 3. Area de aplicación

El **EcoDrive** no es una máquina lista para su utilización. Está previsto para su montaje en otras máquinas, es decir, en unidades e instalaciones de coser en la industria transformadora de hilos de coser y en el ramo industrial.

El **EcoDrive** está previsto para su utilización en espacios limpios y secos.

No está prevista su utilización en otros espacios, como p.ej. a la intemperie, en entorno húmedo, polvoriento o expuesto a explosiones.

Para su utilización prevista también forma parte el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparación prescritas por el fabricante.

### 4. Volumen de entrega

- 1 x motor sincronizado QE3760 con transmisor de conmutación / de valores reales o motor sincronizado QE5540 con transmisor de conmutación / de valores reales
- 1 x mando con interruptor de red
- 1 x transmisor de valores nominales SWG2 (pieza no. 63.012) + accesorios
- 1 instrucciones para el manejo
- opcional
- 1 unidad de control EcoTop
- 1 x transmisor de valores reales (pieza no. 62.055)

### 5. Transporte y almacenamiento

El **EcoDrive** sale de nuestra fábrica después de un control final cuidadoso.

Controle Vd. eventuales daños de transporte en el accionamiento.

Presente su reclamación al proveedor en caso de necesidad.

Las reclamaciones de piezas que pudieran faltar se aceptan dentro de un plazo de 14 días a partir de la fecha de compra.

El **EcoDrive** y sus accesorios se entregan en una caja con un suplemento de „styropor“ con las dimensiones exteriores siguientes:

longitud	=	600 mm
ancho	=	405 mm
alto	=	280 mm

El embalaje protege el **EcoDrive** durante su transporte y almacenamiento contra influencias externas.

El **EcoDrive** está dimensionado de tal manera que durante el transporte y almacenamiento resiste temperaturas del orden de -25° C a +55° C, así como, en intervalos cortos no superiores a 24 horas, hasta +70° C.

El almacenamiento en el embalaje deberá efectuarse en un entorno seco.

**¡La caja y su contenido deberán manejarse con precaución!**

## 6. Instrucciones de montaje

Antes de iniciar el montaje, revise todos los componentes contenidos en el embalaje que incluye: motor, la caja de comando, los accesorios y el manual.

Si tiene alguna pregunta o duda con el montaje, dirijase a nuestra estación de servicios más próxima.

Monte el Mini Stop de acuerdo a las instrucciones e ilustraciones.

### 6.1 Montaje del motor

Existen tres variantes para montar el motor

1. Montaje directo al cabezal (externo)

2. Montaje debajo de la mesa

3. Montaje directo sobre el eje principal (interno)

Existen tres variantes para la transmisión entre motor y máquina.

- Correa dentada y polea dentada
- Correa en "V" y polea
- Transmisión directa al eje principal.

#### 6.1.1 Uso de la correa dentada

La transmisión con correa dentada evita cualquier deslizamiento. La relación de transmisión entre motor y máquina es 1:1 siendo así no se requiere señal de referencia de la máquina.

Relación de transmisión en la proporción de 2:1 y 3:1 son posibles, en estos casos se requiere la señal de referencia de la máquina.

#### 6.1.2 Uso de la correa en "V"

La transmisión con el uso de la correa en "V" no ocurre sin deslizamiento. La relación de transmisión entre motor y máquina es variable. En este caso se requiere una posición de referencia de la máquina.

#### 6.1.3 Montaje del motor al cabezal

Se requieren los siguientes componentes:

- Base de montaje (específico para cada tipo de máquina)
- Polea dentada para el motor
- Polea dentada para la máquina
- Correa dentada
- Protector de la correa

#### 6.1.4 Montaje del motor debajo de la mesa

Se requieren los siguientes componentes:

- Base de montaje del motor
- Polea para el motor
- Polea de la máquina
- Correa en "V"
- Protector de la correa

## 6.2 Ajuste sincronizado entre el motor y la maquina

- a) Gire el eje del motor a la posicion de referencia (posicion cero)
  - Su punto de vista dirigido al eje del motor
  - Caja de bornes del motor debe estar para arriba, gire el eje del motor hasta que la ranura del eje del motor se encuentre a  $-90^\circ$  de la hora llena (12) esta es la posicion cero
  
- b) Gire la polea de la maquina a la posicion de referencia (posicion cero)  
Gire la polea de la maquina (en sentido de giro) hasta que la punta de la aguja comience a penetrar en el orificio de la plancha de la aguja, esta es la posicion cero, referencia
  
- c) Colocacion de la correa dentada  
Coloque la correa en ambos engranajes, asegurese que las posiciones descritas en a) y b) no se alteren.

### 6.3 Conexión eléctrica (alimentación de red)

Los trabajos en el equipamiento eléctrico (conexión, mantenimiento, reparación) sólo podrán ser realizados por o bajo la dirección y vigilancia del personal especializado en electricidad.

El EcoDrive está previsto para su conexión a una red de corriente alterna con puesta a tierra con una tensión de alimentación del orden de

**190 a 260 V 50/60 Hz**

**Asegúrese antes de efectuar la conexión de la línea de alimentación de red de que la tensión de la misma esté dentro del margen de tensiones nominales indicada en la placa de características del EcoDrive.**

La conexión sólo deberá efectuarse a través de un enchufe de varios polos con contacto de protección. No se permite una conexión fija.

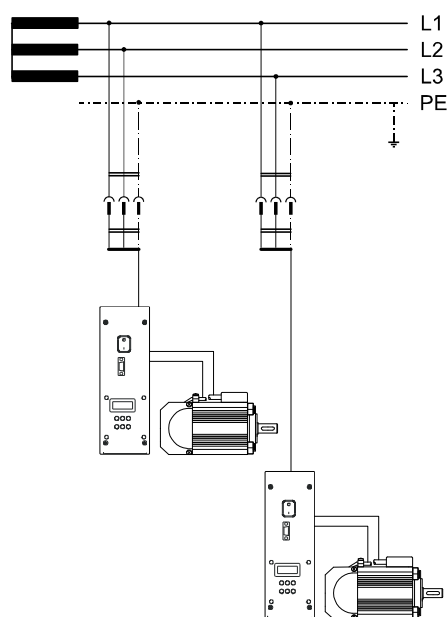
Deberán conectarse los siguientes potenciales:

Fase	(L1 ó L2 ó L3)
Conductor neutro	(N)
Conductor protector a tierra	(PE)

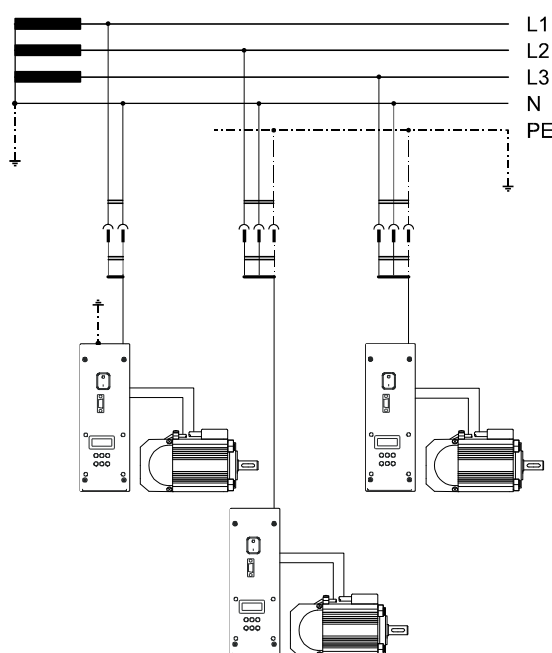
El EcoDrive sirve para ser conectado a las siguientes redes:

- TN (red con un punto de puesta a tierra directa con un conductor protector a tierra (PE), que esté unido con este punto)
- TN (red con un punto de puesta a tierra directa con un conductor protector a tierra (PE), que no esté unido con este punto de puesta a tierra)
- IT (red que no esté puesta a tierra directamente).

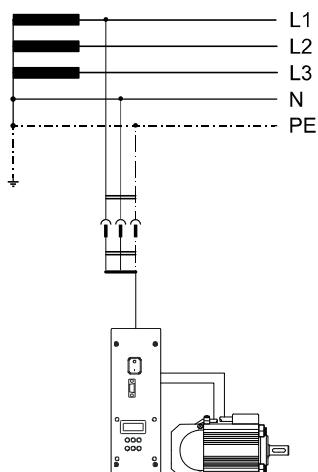
**Red IT**



**Red TT**



**Red TN**



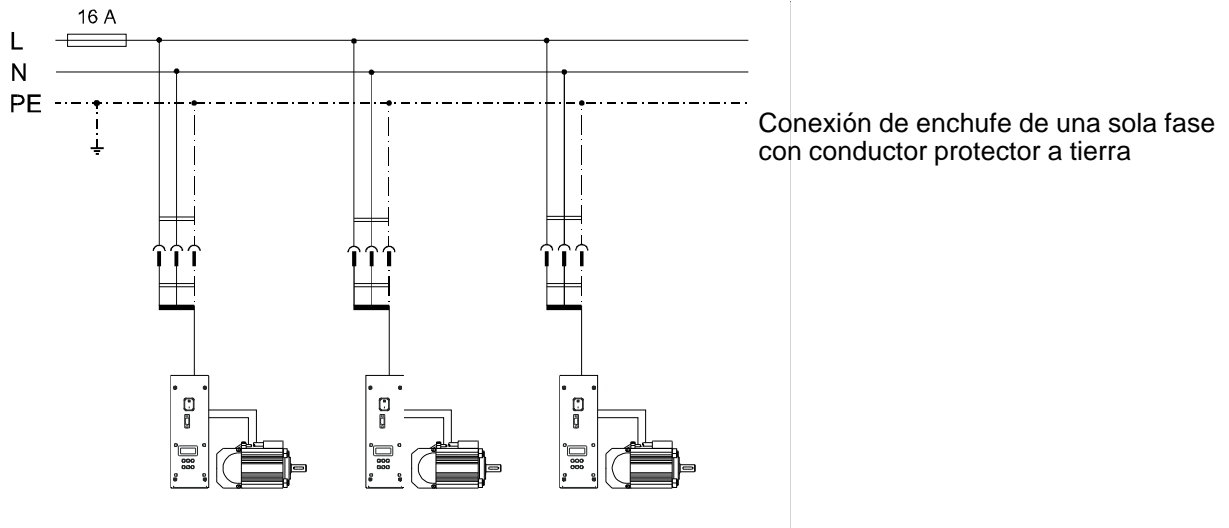
**Para la red TT y IT vale lo siguiente:**

Todos los elementos protegidos conjuntamente por el dispositivo de protección deberán conectarse con la misma toma a tierra a través del conductor protector a tierra.

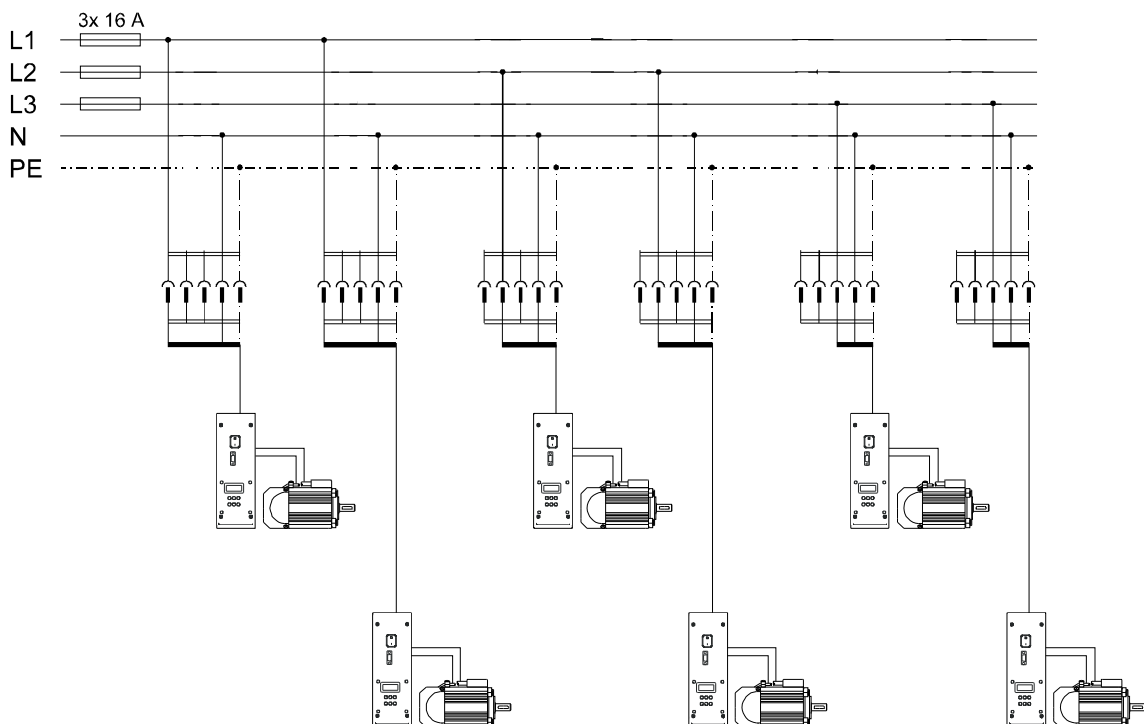
Los elementos que pueden tener contacto al mismo tiempo deberán conectarse con la misma toma a tierra.

**Además, para la red IT vale lo siguiente:**

Ningún conductor activo de la instalación deberá conectarse directamente a tierra. Los elementos deberán unirse individualmente, en grupos o en su conjunto con el conductor protector a tierra.



En un circuito protegido por un sistema de fusibles de 16 A no deberán funcionar más de 5 EcoDrive.



Conexión de enchufe de tres fases con conductor protector a tierra

¡Deberá tenerse en cuenta una distribución uniforme de la carga en la red de 3 fases!  
¡En una fase protegida por 16 A, podrán conectarse 3 EcoDrive como máximo para no sobrecargar el conductor neutro!

El EcoDrive es un aparato de la clase de protección I, es decir, para la protección, en caso de un contacto indirecto, existe una conexión para el conductor protector a tierra.



El EcoDrive sólo podrá funcionar con un conductor protector a tierra en un sistema de conductores protectores con capacidad de funcionamiento de acuerdo con todas las prescripciones y reglamentaciones locales para evitar que en caso de fallo se ponga en peligro a personas por la descarga eléctrica o se produzca peligro de incendio. El efecto de protección no deberá suprimirse por medio de líneas de prolongación sin los conductores protectores a tierra.



**Advertencia:** Cualquier interrupción del conductor protector a tierra dentro o fuera del EcoDrive o separación de la conexión del conductor protector a tierra pueden tener como consecuencia que el aparato sea peligroso. No se permite ninguna interrupción intencionada.

Dispositivos de protección de corriente de defecto

Si se pretende que los EcoDrive sean vigilados a través de dispositivos de protección de corriente de defecto, entonces éstos deberán ser resistentes a impulsos de choque, al retardo de impulso corto para las corrientes de defecto alternas y continuas pulsantes.

Para los cables de conexión deberán utilizarse aquellos tipos de cables que no sean más ligeros que los cables de tubos flexibles de plástico H05 VV. La sección transversal del conductor deberá ser como mínimo de 1 mm<sup>2</sup>. La longitud del cable no deberá sobrepasar los 5 m. La disminución de la tensión del conductor protector a tierra no deberá sobrepasar los 3,3 V con una corriente de medición de 10 A.

Las líneas a colocar deberán estar protegidas contra los esfuerzos previstos y estar suficientemente fijadas.

Las líneas deberán colocarse y fijarse de tal manera que tengan una distancia mínima de 25 mm con respecto a piezas móviles.

Las líneas, líneas de red y circuitos de pequeñas tensiones deberán instalarse preferentemente en puntos diferentes para su segura separación.

Deberá asegurarse que se utilicen como sustitución sólo fusibles del tipo indicado y de la intensidad de corriente nominal señalada.

No se permite ningún puenteado de los fusibles ya que puede causar un peligro eléctrico o de incendio.

Cuando haya razones para suponer que no sea posible un funcionamiento sin peligro, el accionamiento deberá ponerse fuera de servicio y asegurarse contra un funcionamiento no intencionado.

Ha de suponerse que sea posible un funcionamiento sin peligro,

- cuando el accionamiento muestre deterioros visibles, p.ej. el cable de conexión a la red
- cuando el accionamiento deje de funcionar
- después de un prolongado almacenamiento en condiciones desfavorables

La caja de mando sólo podrá ser abierta por el personal especializado y cuando el accionamiento haya sido separado de la red sacando el enchufe. (Esperar al menos 10 minutos después de la desconexión).

Las conexiones de enchufe del mando deberán introducirse y bloquearse cuidadosamente después de comprobar la configuración de clavijas y hembrillas y la dirección de enchufe para evitar funciones erróneas.

La operación de frenado no se iniciará cuando la red se desconecte o falle mientras trabaje el EcoDrive.



Al abandonar el puesto de trabajo, así como durante trabajos de mantenimiento, la máquina deberá separarse de la red, sacando el enchufe de la misma. Al efectuar la separación de la red, no deberá sacarse por el cable de la red, sino sacar el enchufe.

**Antes de que se separe de la red el EcoDrive, todos los elementos de accionamiento deberán situarse en 'des.' o 'O'.**

## 6.4 Compatibilidad electromagnética (CEM)

El EcoDrive está preparado para su montaje/acoplamiento a las unidades de coser y las unidades de coser CEM, es decir, el accionamiento cumple las pertinentes prescripciones CEM (IEC 204-31 second Edition 1996-05) con una longitud de cable de 500 mm en cada hembrilla de entrada o salida. Según la experiencia, esto es suficiente para las unidades de coser.

Pueden resultar necesarias unas medidas más amplias como consecuencia de cables más largos, conducción desfavorable de los mimos o fuertes campos de perturbación cercanos.

Con las siguientes medidas se podrá reducir o eliminar la influencia de perturbaciones:

- Por medio de filtros, elemento de tiempo de marcha, líneas e instalación de líneas adecuados.
- Las líneas de circuitos diferentes (tensión de la red, pequeña tensión) deberán instalarse por separado físicamente para mantener reducidas las influencias de perturbaciones.
- Conductor de potencial de referencia para los circuitos o punto de conexión común: Cableado en forma de estrella con uno o varios puntos de referencia, que están puestos a tierra a través de líneas aisladas de gran sección transversal.
- Los componentes conductores de electricidad de la unidad o instalación de coser deberían unirse con el conductor protector a tierra a través de líneas de compensación de potencial en la caja del EcoDrive. (Líneas adecuadas para la alta frecuencia: cordón de hilos finos de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección transversal como mínimo o cintas de cobre de superficie ancha). Al efectuar la conexión de la compensación del potencial, deberá tenerse en cuenta un contacto seguro, es decir, en los elementos barnizados, la conexión deberá efectuarse empleando discos perforados.

Las siguientes partes deberían incluirse en la compensación del potencial:

- Máquina de coser
- Bastidor de la máquina de coser
- Pedal
- Caja de imanes o válvulas magnéticas
- Soporte de pulsadores
- Bastidores para apiladoras, alimentación de cinta etc.
  
- Uniones eléctricas a tierra  
Desde cada parte de equipamiento, las uniones eléctricas a tierra deberán conducirse a un punto común. Deberán utilizarse conductores trenzados de gran sección transversal entre los elementos móviles y la caja y mantenerse lo más corta posible la unión eléctrica a tierra.
  
- Transmisión de señales  
Por medio del blindaje electrostático y magnético, conductores retorcidos y conducciones de líneas deberá asegurarse que las líneas de mando y de corriente principal no transmitan ninguna tensión perturbadora a las líneas de señales. (Un cruzado de conductor rectangular es mejor que uno bajo un ángulo más pequeño; deberá evitarse básicamente la conducción en paralelo)
  
- Separación de puntos de equipamiento  
Las partes de equipamiento sensibles a averías (grupos constructivos con transformación de impulsos y/o con bajos niveles) deberían separarse y/o blindarse de aparatos conectadores, como relés electromagnéticos, tiristores etc.
  
- A pesar de una alta sensibilidad a averías, el SERVO- TOP no debería funcionar directamente cerca de máquinas de soldadura de AF o instalaciones similares para prevenir eventuales funciones erróneas.

En caso de surgir dificultades, se ruega consultar con el fabricante.

## 6.5 Montaje del transmisor de valores nominales (SWG)

- El transmisor del valor teórico se asegura por medio de una pieza angular de montaje por debajo del tablero de la máquina
- La varilla de tracción/presión del SWG se une al pedal de la máquina a través de un varillaje.
- ¡Atornille la pieza angular de montaje para el transmisor por debajo del tablero de la máquina, de forma que la barra de tracción/presión del transmisor y el varillaje para el pedal formen una línea recta a fin de garantizar así la transmisión óptima de la fuerza entre el transmisor y el pedal!
- El varillaje y el pedal deberán formar un ángulo de  $90^\circ$ , a ser posible.
- ¡Deberá tenerse en cuenta un funcionamiento suave del pedal!