



FANOX

FANOX

Homologaciones:  
UL, CE, EN/IEC 60 947-4-2

Arrancador estático de Motor de CA. Modelo RSHR

MODO DE TRABAJO

**Rampa de arranque:** El Tiempo de arranque directo de un motor depende del tipo de carga, el tiempo ha definir en la rampa de arranque ha de ser superior al del arranque directo para que cuando entre el relé de Bypass la intensidad sea la nominal del motor.

**Rampa de parada:** El tiempo de parada de un motor puede alargarse reduciendo la tensión progresivamente. Este tiempo se definirá en función del tipo de carga del motor y el tiempo del ciclo Arranque-Paro.

**Par inicial de arranque:** Aquí ajustamos la tensión inicial de arranque y debe permitir ejecutar el arranque rápidamente. El arranque suave es la combinación del par inicial junto con el tiempo de rampa de arranque.



ATENCIÓN



1. Para evitar descargas eléctricas desconectar la alimentación antes de cablear o poner en servicio.
2. El relé de bypass del circuito de potencia puede estar en un estado indefinido debido al transporte, por lo que se recomienda hacer un ciclo de trabajo sin conectar el motor. Si esto no se realiza puede ponerse el marcha el motor de forma imprevista.
3. El equipo ha sido diseñado como Clase A, por lo que usarlo en entornos domésticos puede causar radiointerferencias.
4. Es importante utilizar este equipo de acuerdo a la categoría de sobretensión especificada.
5. En ambientes de alta temperatura es importante permitir una buena refrigeración entre periodos de arranque.
6. La máxima temperatura ambiente de trabajo es de 50°C montando los equipos uno al lado de otro, cuando se montan equipos solo la temperatura ambiente máxima será de 60°C.

IMPORTANTE

Si precisa de más información no especificada en estas instrucciones sobre: instalación, modo de funcionamiento o mantenimiento del producto, por favor póngase en contacto con el representante autorizado de Fanox. Esta documentación es informativa, no tiene carácter de garantía.

CONSIDERACIONES SOBRE FUSIBLES

Han de ser adecuados para su uso en un circuito capaz de generar una intensidad de cortocircuito máxima de 5kArms (amperios simétricos), tensión máxima de 600V. Cuando se protege con fusibles R/C, referencia n.º 6.621 CP URQ 27x60/ "Escala de amperaje", la intensidad máxima nominal será hasta 280% de los amperios máximos de la carga del controlador y 600 VCA.

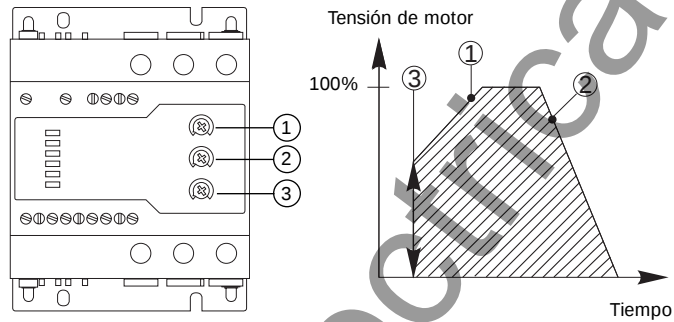
Han de ser adecuados para su uso en un circuito capaz de generar una intensidad de cortocircuito máxima de 5kArms (amperios simétricos), tensión máxima de 600V. Cuando se protege con fusibles RK5, la intensidad máxima nominal será hasta 225% de los amperios máximos de la carga del controlador y 600 VCA.

GUIA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Problema                                 | LED de indicación                                       | Solución recomendada                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor falla en el arranque cuando.... | El LED de alimentación esta a OFF                       | Comprobar las conexiones de potencia L1, L2, L3. Internamente la alimentación se conecta a L1 y L2. Chequear los fusibles, los relés térmicos, contactores. La tensión de línea es muy baja.                                                     |
|                                          | El LED de alimentación esta a ON                        | Comprobar las conexiones T1, T2, T3 que van a los terminales del motor. Comprobar la entrada de control A1, A2. Hay un retardo de 0,5 sg desde que se da la señal de control hasta que se inicia la rampa de arranque.                           |
|                                          | El LED de sobrettemperatura esta intermitente ON - OFF  | El equipo se ha sobrecalentado, dejar un tiempo para que se enfríe. Comprobar el número de arranques por hora y que no excedan del nivel especificado.                                                                                           |
|                                          | El LED de sobrettemperatura esta a ON de forma continua | La alarma de la entrada PTC se ha disparado. Si la PTC del motor no esta conectada, conectar los terminales P1,P2 formando un puente. Si la PTC del motor esta conectada el motor se ha sobrecalentado, si no es asi es que la sonda ha fallado. |
|                                          | El LED LOSS esta a ON                                   | Falta una fase, comprobar primero la fase L3, luego comprobar L1 y L2, en este caso si falta una de estas fases el LED de alimentación estará a OFF y el LED LOSS estará a ON.                                                                   |
| Alarma activada                          | El LED WRONG esta a ON                                  | Secuencia de fases incorrecta, cambiar la posición de dos terminales de alimentación L1, L2, L3.                                                                                                                                                 |
|                                          | Ningún LED de alarma a ON                               | Algún tipo desconocido de alarma. Desconectar la alimentación L1, L2, L3. Reconectar una vez resuelto el problema.                                                                                                                               |

Nota: La supervisión de pérdida de fase y secuencia incorrecta de fase se ejecuta en el momento de la conexión de tensión a L1, L2, L3 y después de desactiva.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



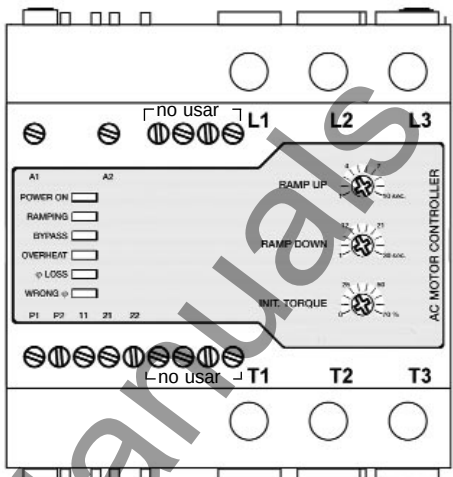
- ① Rampa ascendente hasta 10s: tiempo desde tensión de carga nula hasta tensión de carga plena.
- ② Rampa descendente hasta 30s: tiempo desde tensión de carga plena hasta tensión de carga nula.
- ③ Par inicial a 70% de tensión en el arranque de funcion rampa ascendente

DATOS DEL CONDUCTOR

|                                |  |                                                                                         |                                                                             |  |                                 |
|--------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| L1, T1<br>L2, T2<br>L3, T3     |  | IEC/EN 60 947-4-2<br>UL<br>Máxima sección:<br>• Rígido<br>• Flexible<br>• Extraflexible | 0.75...16mm²<br>AWG 14...4<br><br>1.5...16mm²<br>1.5...16mm²<br>1.5...25mm² |  | 1.5... 2.5Nm<br>13... 22lb.in   |
| A1, A2<br>P1, P2<br>11, 21, 22 |  | IEC/EN 60 947-4-2<br>UL<br>Máxima sección                                               | 0.75...2.5mm²<br>AWG 22...14<br>0.5...2.5mm²                                |  | 0.3... 0.5Nm<br>2.7... 4.5lb.in |

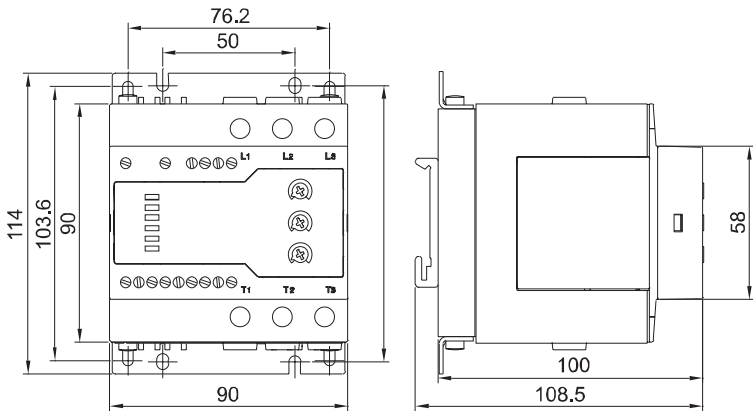
Nota: Usar solo conductores de cobre para 60 o 70 °C

DIAGRAMA DE TERMINAL



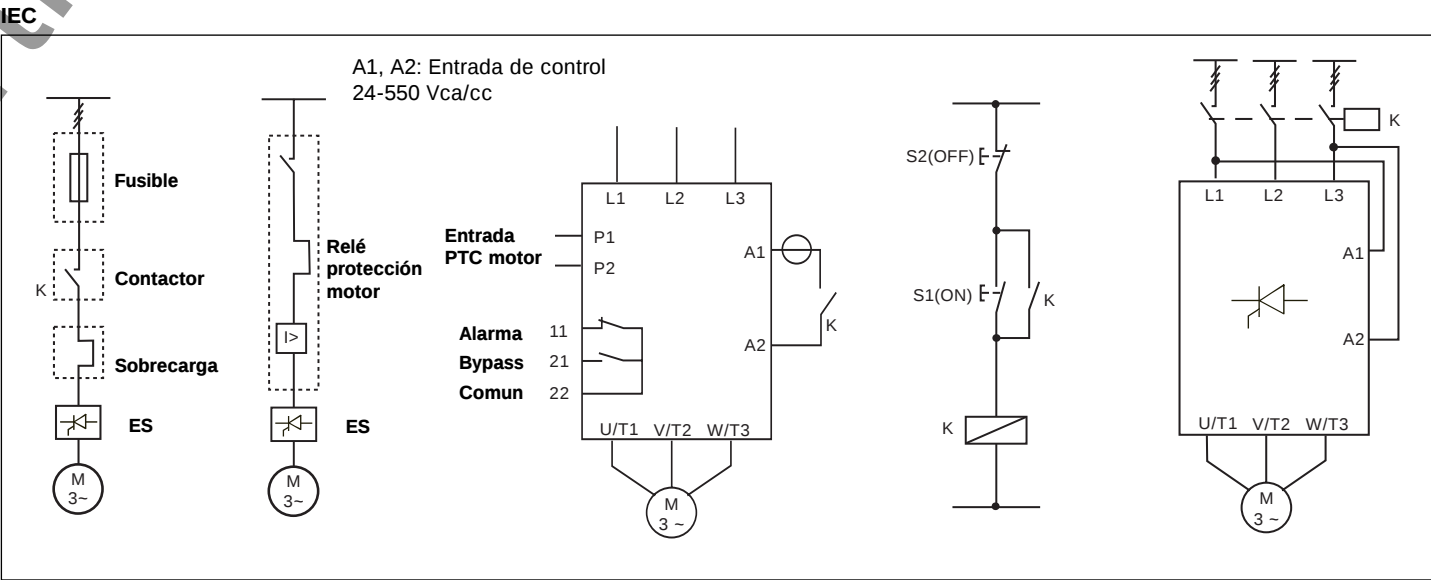
A1, A2 : Entrada de control 24-550 Vca/cc.  
P1, P2: Entrada PTC

DIMENSIONES

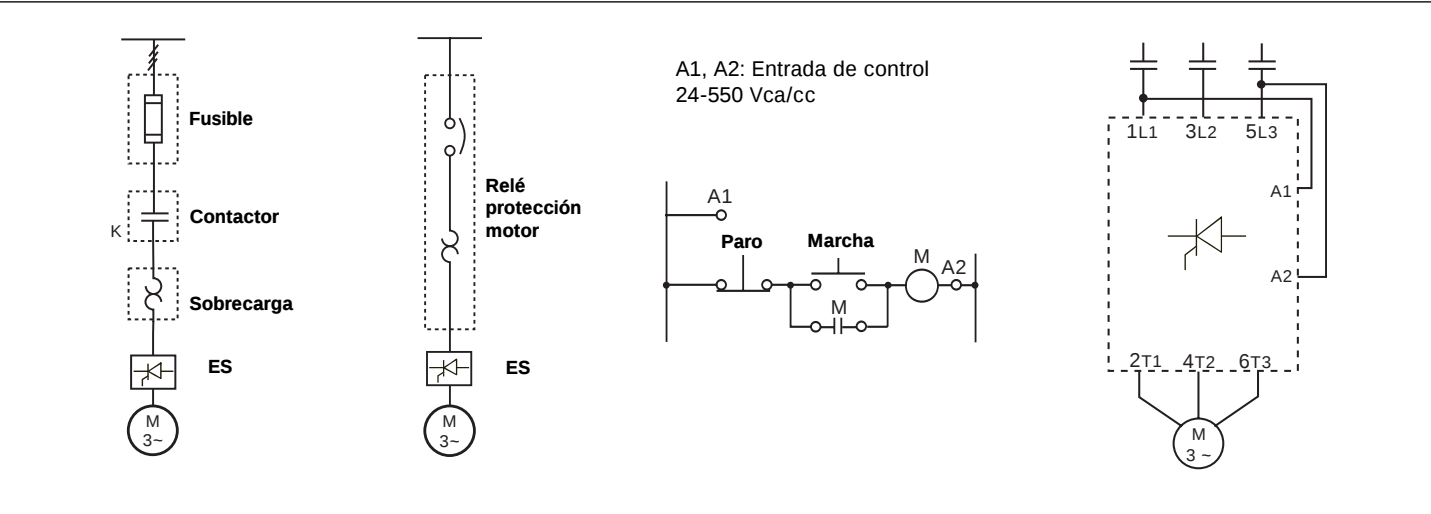


Todas las dimensiones en mm

DIAGRAMA DE CONEXIONES



NEMA





FANOX

FANOX

Approvals, Norms:  
UL, CE, EN/IEC 60 947-4-2

AC Semiconductor Motor Controller Instructions

MODE OF OPERATION

**Ramp up potentiometer:** the motor starting time in a direct-on-line start depends on the characteristics of the motor load; the ramp up time must be longer than this time period so that the bypass relays are activated after the starting current has dropped to a steady level.

**Ramp down potentiometer:** the motor stopping time may be extended by gradually reducing the voltage over the ramp down time.

The actual time taken to start and stop the motor will vary according to the combinations of above settings and the type of motor load itself.

**Initial Torque potentiometer:** this adjusts the starting voltage and must be set to enable the motor to start rapidly. The soft start is a result of both initial torque and ramp up time adjustments.



ATTENTION



- 1.To prevent electrical shock, disconnect from power source before installing or servicing.
- 2.The bypass relays in the main circuit may be in an undefined switching state due to hand-lining during shipping. It is recommended to make the first cycle with the motor disconnected, to set the bypass relays to a defined switching state. If not performed, this may cause unexpected operation of the motor.
- 3.The ES has been designed as Class A equipment. Use of the product in domestic environments can cause radio interference.
- 4.It is important to utilise this product according to its specified overvoltage category.
5. At high ambient temperatures, it is important to allow sufficient cooling time between starts.
6. The maximum ambient temperature is 50°C when devices are mounted side by side. For stand alone devices or with proper spacing between the devices, the maximum ambient temperature is 60°C.

IMPORTANT

Should you require information about installation, operation or maintenance of the product that is not covered in this instruction document you should refer the matter to an authorised Fanox representative. The information in this document is not considered binding on any product warranty.

FUSING CONSIDERATIONS

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 600V maximum when protected by R/C fuses Cat No. 6.621 CP URQ 27x60/ "Amp rating" , rated maximum 280% of controller full load amperes and 600Volts.

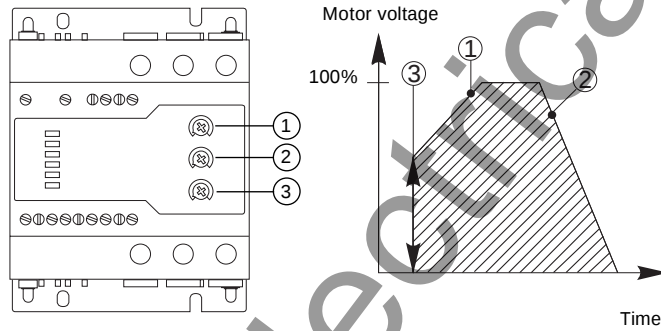
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 600V maximum when protected by RK5 fuses, rated maximum 225% of controller full load amperes and 600Volts.

TROUBLESHOOTING GUIDE

| Problem                      | Status Indication LED           | Suggested Solution                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motor fails to start when... | [POWER ON] is OFF               | Check power cable connections to L1, L2, L3. (Internal power supply is connected to L1, L2.) Check also fuses, contactors and motor protection devices. Line voltage is too low-measure line voltage.                                           |
|                              | [POWER ON] is ON                | Check cable connections from T1, T2, T3 to motor terminals. Check control input connections to A1, A2. There is a delay of 0.5s (approx.) until ramping starts, after applying control voltage.                                                 |
|                              | [OVERHEAT] is ON intermittently | Device has over-heated. Allow time to cool down. Check that number of starts per hour does not exceed specified level.                                                                                                                          |
|                              | [OVERHEAT] is ON continuously   | PTC alarm has occurred. If motor PTC is not connected, ensure that PTC terminals P1, P2 are connected to each other with a loop. If motor PTC is connected, motor may have over-heated. If motor has not over-heated, PTC sensor may be faulty. |
|                              | [Ø LOSS] is ON                  | Missing phase voltage. Check power cable connections to L3. If either L1 or L2 is missing, [POWER ON] and [Ø LOSS] LEDs will be OFF.                                                                                                            |
| Alarm activated              | [WRONG Ø] is ON                 | Incorrect phase sequence. Change the terminal position of two of the power supply cables connected to L1, L2, L3.                                                                                                                               |
|                              | Any alarm LED is ON             | After noting type of alarm, disconnect mains supply L1, L2, L3. Re-connect only if problem has been resolved. This resets device.                                                                                                               |

Note: Monitoring of phase loss and phase sequence is carried out just after supply L1, L2, L3 is applied and thereafter it is de-activated

OPERATION DIAGRAM



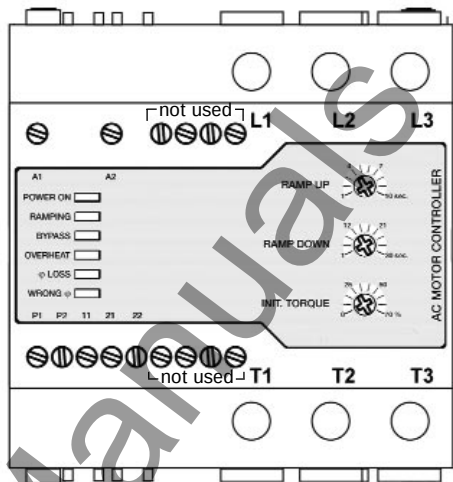
- ① **Ramp-up time** 1 to 10 s. Time from zero load voltage to full load voltage.
- ② **Ramp-down time** 1 to 30 s. Time from full load voltage to zero load voltage.
- ③ **Initial torque** 0 to 70% voltage at the start of the ramp-up function.

WIRE SIZES

| Terminals                      | Wire Size | IEC/EN 60 947-4-2 UL Maximum size        | Wire Size                                | IEC/EN 60 947-4-2 UL Maximum size        |
|--------------------------------|-----------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| L1, T1<br>L2, T2<br>L3, T3     | 10mm      | 0.75...16mm <sup>2</sup><br>AWG 14...4   | 1.5...16mm <sup>2</sup><br>13... 22lb.in | 0.75...2.5mm <sup>2</sup><br>AWG 22...14 |
| A1, A2<br>P1, P2<br>11, 21, 22 | 6mm       | 0.75...2.5mm <sup>2</sup><br>AWG 22...14 | 0.3... 0.5Nm<br>2.7... 4.5lb.in          | 0.5...2.5mm <sup>2</sup>                 |

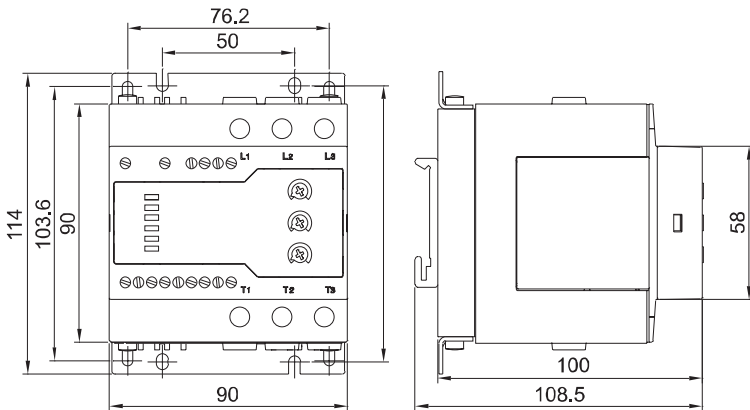
Note: Use 60 or 75°C copper conductors only

TERMINAL LAYOUT

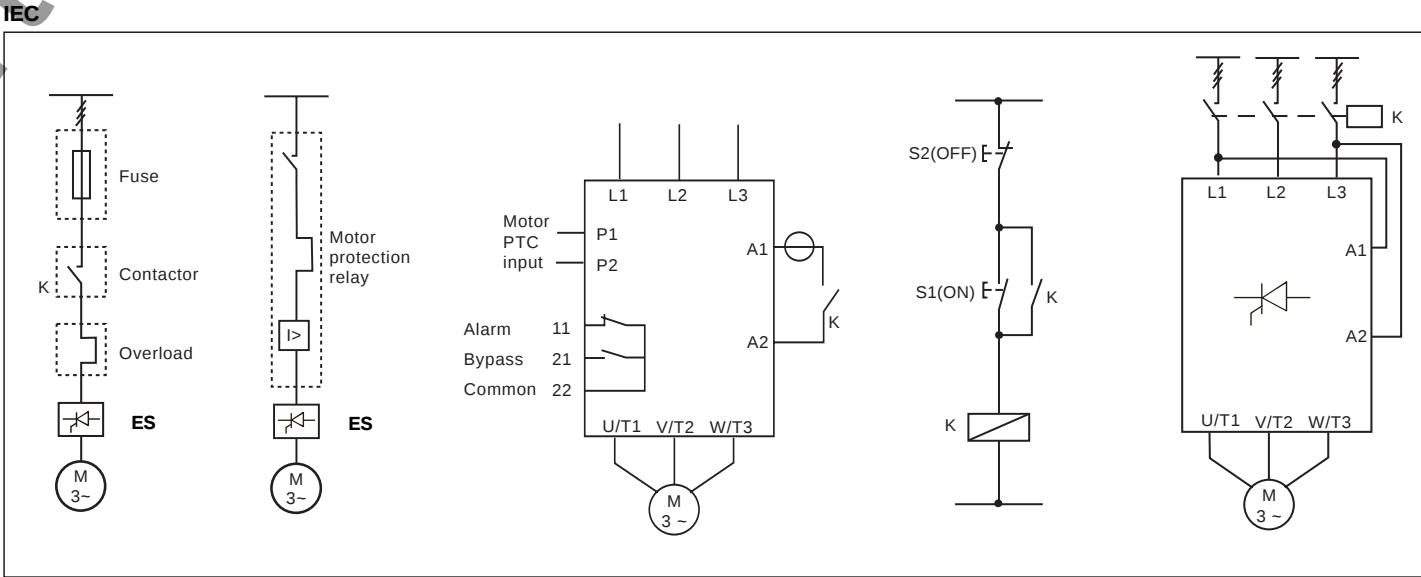


A1, A2:Control input  
P1, P2:PTC input

DIMENSIONS (MM)



WIRING DIAGRAMS



NEMA

