

El ADS_E 50/5 es un potente servo-amplificador para el control de motores de corriente continua hasta 250 W. Se pueden seleccionar 4 modos de funcionamiento mediante microinterruptores:

- Control de velocidad con tacodinamo
- Control de velocidad con encoder
- Control de velocidad IxR
- Control de par o corriente

El ADS_E 50/5 está protegido contra sobrecorrientes, exceso de temperatura y cortocircuitos en el bobinado del motor.

Con los transistores MOSFET de potencia incorporados en el servoamplificador, se alcanza una eficiencia hasta del 95 %.

La bobina de choque incorporada con la alta frecuencia de PWM de 50 kHz permite la conexión de motores de muy baja inductancia. En la mayoría de las aplicaciones no es necesaria una bobina de choque externa.

Gracias al amplio rango de tensión de alimentación de 12 a 50 V, el ADS_E 50/5 es muy versátil y puede usarse con diferentes fuentes de alimentación.

El formato Eurocard permite instalar esta unidad en un rack de 19"-o en un sistema enchufable. Gracias al diseño de circuito de control el ADS_E 50/5 se instala rápida y fácilmente.



Tabla de Contenidos

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Instrucciones de Seguridad | 2 |
| 2 | Datos Técnicos | 3 |
| 3 | Cableado Externo Mínimo para los Distintos Modos de Funcionamiento | 4 |
| 4 | Instrucciones de Funcionamiento | 5 |
| 5 | Funciones | 7 |
| 6 | Posibles Ajustes Adicionales | 10 |
| 7 | LED de estado de funcionamiento..... | 12 |
| 8 | Errores | 13 |
| 9 | Instalación EMC-compatible | 13 |
| 10 | Diagrama de Bloques | 14 |
| 11 | Diagrama del Conector DIN 41612 Versión H7/F24 | 14 |
| 12 | Dimensiones | 15 |
| 13 | Accesorios (no incluidos)..... | 15 |

La última edición de estas instrucciones de funcionamiento se pueden encontrar en Internet en www.maxonmotor.com (Service & Downloads). Referencia del producto 166143.

1 Instrucciones de Seguridad



Personale qualificato

L'installazione e la messa in funzione devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato adeguatamente istruito.



Disposizioni di legge

L'utilizzatore deve verificare che l'amplificatore e i suoi componenti vengano montati e connessi rispettando le disposizioni di legge locali.



Disinserire il carico

Alla prima messa in servizio il motore deve funzionare a vuoto, cioè in assenza di carico.



Dispositivi di sicurezza

Le apparecchiature elettroniche non sono di per sé protette contro disfunzioni. Macchine ed impianti debbono quindi essere dotati di dispositivi di sorveglianza e sicurezza indipendenti. In caso di disfunzione delle apparecchiature, di errata manovra, di disfunzione dell'unità di controllo e di comando, di rottura di cavi ecc., il controllo - ovvero l'intero impianto - deve portarsi in condizioni di sicurezza.



Riparazioni

Le riparazioni possono essere effettuate soltanto in strutture autorizzate o presso il costruttore. L'apertura impropria e le riparazioni eseguite da personale non specializzato possono comportare gravi pericoli per l'utilizzatore.



Pericolo di vita

Verificate accuratamente che durante l'installazione del ADS_E 50/5 tutte le parti dell'impianto coinvolte siano senza corrente!

Dopo l'avviamento non toccate conduttori sotto tensione!



Max. Tensione d'esercizio

La tensione allacciata deve essere compresa tra 12 e 50 VDC. Tensioni superiori a 53 VDC oppure l'inversione delle polarità provocano la distruzione dell'unità.



Corto circuito e messa a terra

L'amplificatore non è protetto da:

Corto circuito ai connettori e connessione a terra o Gnd!



Bobina de Choque

La bobina de choque incorporada permite el funcionamiento con casi todos los motores maxon DC con una potencia superior a 10 W. Si es necesario, la corriente del motor se puede reducir ligeramente.

Generalmente se aplica la siguiente fórmula:

$$L_{extern} [mH] \geq \frac{V_{CC} [V]}{0.15 \left[\frac{1}{s} \right] \cdot I_D [mA]} - 0.15 [mH] - \frac{L_{Motor} [mH]}{3}$$

- Voltaje de alimentación V_{CC} [V]
- Corriente nominal (Máx. corriente en continuo) I_D [mA]
- Inductancia entre bornas L_{Motor} [mH]

Valor buscado:

- Se requiere inductancia adicional externa para que los valores de corriente en continuo sólo se reduzcan en un máx. del 10% como resultado del calentamiento.



Componenti soggetti a danneggiamenti per fenomeni elettrostatici (EGB)

2 Datos Técnicos

2.1 Datos Eléctricos

| | |
|---|--------------------|
| Tensión de alimentación V_{CC} (Rizo < 5 %) | 12 - 50 VDC |
| Máx. tensión de salida | $0.9 \cdot V_{CC}$ |
| Máx. corriente de salida I_{max} | 10 A |
| Máx. corriente de salida en continuo I_{cont} | 5 A |
| Frecuencia de conmutación | 50 kHz |
| Máx. Eficiencia | 95 % |
| Anchura de banda del controlador de corriente | 2.5 kHz |
| Bobina de choque del motor interna | 150 μ H / 5 A |

2.2 Entradas

| | |
|--|--|
| Señal de control «Set value» | -10 ... +10 V ($R_i = 20 \text{ k}\Omega$) |
| Conexión motor «Enable» | +4 ... + 50 VDC ($R_i = 15 \text{ k}\Omega$) |
| Entrada del voltaje de la tacodinamo | mín. 2 VDC, máx. 50 VDC ($R_i = 14 \text{ k}\Omega$) |
| Señales del encoder / «Canal A, A', B, B'» | máx. 100 kHz, señal TTL |

2.3 Salidas

| | |
|--|--|
| Monitor de corriente «Monitor I» protegido contra cortocircuito | -10 ...+10 VDC ($R_0 = 100 \Omega$) |
| Monitor de velocidad «Monitor n» protegido contra cortocircuito | -10 ...+10 VDC ($R_0 = 100 \Omega$) |
| Lectura del estado «READY» Colector abierto | máx. 30 VDC ($I_L \leq 20 \text{ mA}$) |

2.4 Salidas de tensión

| | |
|--|--|
| Voltaje auxiliar, protegido contra cortocircuito | +12 VDC, -12 VDC, máx. 12 mA ($R_0 = 1 \text{ k}\Omega$) |
| Voltaje de alimentación del encoder | +5 VDC, máx. 80 mA |

2.5 Potenciómetros de ajuste

| |
|---------------------------|
| Compensación $I \times R$ |
| Offset |
| n_{max} |
| I_{max} |
| gain |

2.6 Piloto indicador LED

| | |
|------------------|--|
| LED de 2 colores | READY / ERROR verde = READY, rojo = ERROR |
|------------------|--|

2.7 Rango de Temperatura ambiente / Humedad

| | |
|------------------|---------------|
| Funcionamiento | -10 ... +45°C |
| Almacenamiento | -40 ... +85°C |
| Sin condensación | 20 ... 80 % |

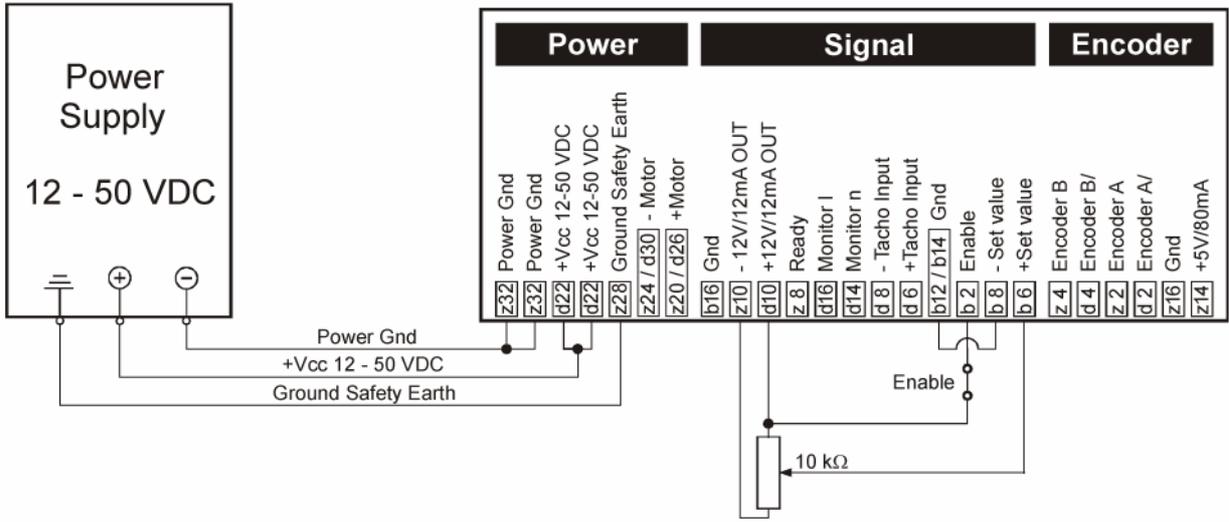
2.8 Datos Mecánicos

| | |
|-------------|--|
| Peso | aprox. 175 g |
| Dimensiones | ver diagrama capítulo 12 |

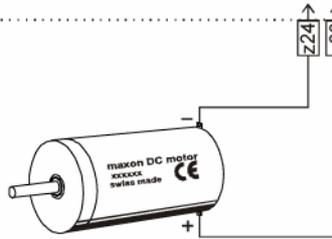
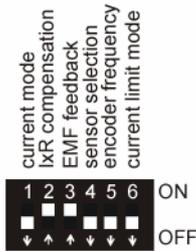
2.9 Terminales

| | |
|--------------------|----------------|
| Conector DIN 41612 | Versión H7/F24 |
|--------------------|----------------|

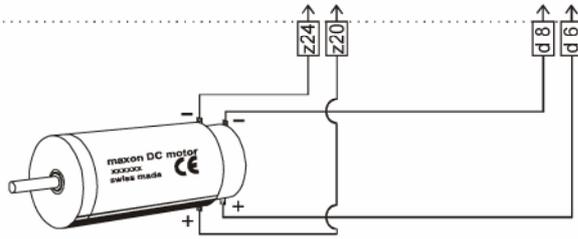
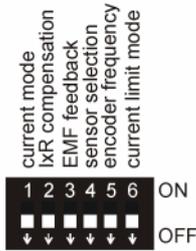
3 Cableado Externo Mínimo para los Distintos Modos de Funcionamiento



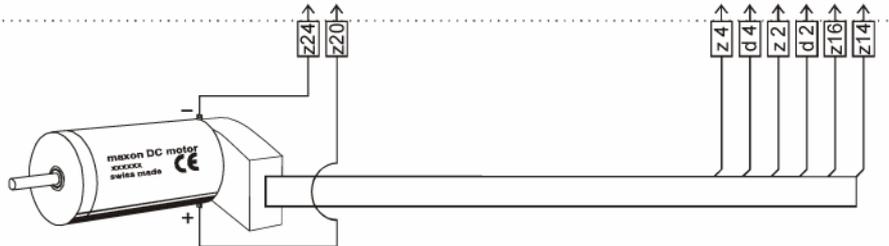
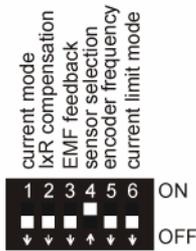
IxR



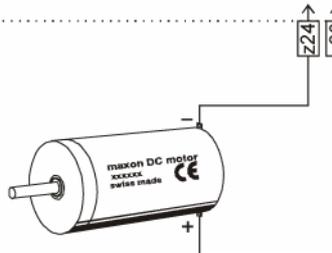
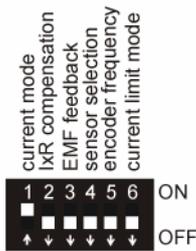
Tacho



Encoder



Current



4 Instrucciones de Funcionamiento

4.1 Requerimientos de la fuente de alimentación

Se puede usar cualquier fuente de alimentación disponible, mientras cumpla los requerimientos mínimos descritos a continuación.

Durante la puesta en marcha y la fase de ajuste, recomendamos separar el motor de la máquina para prevenir daños debidos a movimientos no controlados del motor.

Requerimientos de la alimentación

| | |
|---------------------|--|
| Voltaje de salida | V_{CC} mín. 12 VDC; máx. 50 VDC |
| Rizo | < 5 % |
| Corriente de salida | 5 A en continuo depende de la carga (10 A pico) |

La tensión necesaria puede ser calculada de la siguiente manera:

Valores conocidos

- ⇒ Par de funcionamiento M_B [mNm]
- ⇒ Velocidad de funcionamiento n_B [rpm]
- ⇒ Tensión nominal del motor U_N [Voltios]
- ⇒ Velocidad en vacío del motor a U_N , n_0 [rpm]
- ⇒ Gradiente velocidad/par del motor $\Delta n/\Delta M$ [rpm/mNm]

Valores buscados

- ⇒ Voltaje de alimentación V_{CC} [Voltios]

Solución

$$V_{CC} = \frac{U_N}{n_0} \cdot \left(n_B + \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M_B \right) \cdot \frac{1}{0.9} + 2 [V]$$

Escoja una fuente de alimentación capaz de suministrar este voltaje calculado en carga. Esta fórmula considera una máxima caída de tensión en el ADS_E 50/5 de 2 Voltios.

Consideraciones: La fuente de alimentación debe ser capaz de absorber la energía generada en el frenado del motor, p. ej. con un condensador. Con fuentes de alimentación estabilizadas, asegúrese de que la protección de sobrecorriente no actúe durante el funcionamiento normal.

4.2 Función de los potenciómetros

| LED | Potenciómetros | | Función | Giro a la | |
|-----|----------------|---|---|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Izqda. ↻ | dcha. ↻ |
| P1 | P1 | IxR | Compensación IxR | compensación débil | compensación fuerte |
| P2 | P2 | Offset | Ajuste velocidad $n=0$ / $I=0$ con señal de control 0 V | el motor gira a la izqda. | el motor gira a la dcha. |
| P3 | P3 | n_{max} | Ajuste velocidad máxima con señal de control 10 V | reducir velocidad | aumentar velocidad |
| P4 | P4 | I_{max} | Límite de corriente | baja mín. 0.5 A | alta máx. 10 A |
| P5 | P5 | gain | Ganancia | baja | alta |
| P6 | P6 | <ul style="list-style-type: none"> • Para posibles ajustes adicionales ver Capítulo 6. • Cuando se usa la placa frontal original los potenciómetros quedan cubiertos! | | | |
| P7 | P7 | | | | |
| P8 | P8 | | | | |

4.3 Ajuste de los Potenciómetros

4.3.1 Pre-ajuste

Con el preajuste de los potenciómetros el driver está en una posición adecuada para iniciar los ajustes.

Las unidades ADS vienen preajustadas de fábrica.

| Pre-ajuste de los potenciómetros | | | |
|--|-----------|-------------------------|-------------|
|  P1 | P1 | I_{xR} | 0 % |
|  P2 | P2 | Offset | 50 % |
|  P3 | P3 | n_{max} | 50 % |
|  P4 | P4 | I_{max} | 50 % |
|  P5 | P5 | gain | 10 % |
|  P6 | P6 | n_{gain} | 25 % |
|  P7 | P7 | I_{gain} | 40 % |
|  P8 | P8 | I_{cont} | 50 % |

Ajustes:
ver [sección 4.3.2](#)

Ulteriori possibilità di regolazione:
vedi [sezione 6.1/6.2](#)

4.3.2 Ajuste

Modo Encoder
Modo Tacodinamo
Compensación I_{xR}

- Ajuste la señal de control al máximo (10 V) y gire el potenciómetro **P3 n_{max}** hasta alcanzar la velocidad deseada.
- Ajuste el potenciómetro **P4 I_{max}** para fijar el límite de corriente deseado. La corriente máxima se puede ajustar de manera lineal desde 0 a 10 A con el potenciómetro **P4**.
Importante: El valor límite I_{max} debe estar por debajo del valor de la máx. corriente en continuo del motor y no debe sobrepasar los 5 A.
- Regule el potenciómetro **P5 gain** lentamente hasta que la ganancia sea la deseada.
Precaución: Si el motor vibra o empieza a hacer ruido, la ganancia se ha ajustado demasiado alta.
- Ajuste la señal de control a 0, p.ej. cortocircuitando la entrada set value, después fije la velocidad del motor a 0 con el potenciómetro **P2 Offset**.

Adicional, sólo en caso de Compensación I_{xR}:

- Aumente lentamente el potenciómetro **P1 I_{xR}** hasta que la compensación se regule de tal manera que en el caso de cargas altas la velocidad del motor no varíe o disminuya ligeramente.
Precaución: Si el motor vibra o empieza a hacer ruido, la ganancia se ha ajustado demasiado alta.

Control de corriente

- Ajuste el potenciómetro **P4 I_{max}** para fijar el límite de corriente deseado. La corriente máxima se puede ajustar de manera lineal desde 0 a 10 A con el potenciómetro **P4**.
Importante: El valor límite I_{max} debe estar por debajo del valor de la máx. corriente en continuo del motor y no debe sobrepasar los 5 A.
- Ajuste el valor de la señal de consigna a 0 V. Entonces regule la corriente del motor a 0 A con el potenciómetro **P2 Offset**.

Nota:

- Señal de control «Set value» -10 ... +10 V corresponde aprox. +I_{max} ... -I_{max}
- En el funcionamiento de par o corriente los potenciómetros **P1**, **P3** y **P5** están desactivados.

5 Funciones

5.1 Entradas

5.1.1 Señal de control «Set Value»

La entrada «Set value» está conectada como un amplificador diferencial.

| | |
|-----------------------------|--|
| Rango de voltaje de entrada | -10 ... +10 V |
| Circuito de entrada | diferencial |
| Resistencia de entrada | 20 k Ω (diferencial) |
| Señal de control positiva | (+ Set Value) > (- Set Value) Voltaje o corriente negativa de salida El eje gira para la izquierda (CCW) |
| Señal de control negativa | (+ Set Value) < (- Set Value) Voltaje o corriente positiva de salida El eje gira para la derecha (CW) |

5.1.2 Conexión motor «Enable»

Si se aplica un voltaje a la entrada «Enable», el servoamplificador aplica un voltaje al bobinado del motor. Si la entrada «Enable» no está abierta o está conectada a masa, la etapa de potencia estará desconectada.

La entrada «Enable» está protegida contra cortocircuitos.

| | | |
|---------|---------------------------|--------------------------|
| Enable | Mínimo voltaje de entrada | +4.0 VDC |
| | Máximo voltaje de entrada | +50 VDC |
| | Resistencia de entrada | 15 k Ω |
| | Tiempo de conmutación | típ. 500 μ s (a 5 V) |
| Disable | Mínimo voltaje de entrada | 0 VDC |
| | Máximo voltaje de entrada | +2.5 VDC |
| | Resistencia de entrada | 15 k Ω |
| | Tiempo de conmutación | típ. 100 μ s (a 0 V) |

5.1.3 Tacodinamo CC «Tacho»

| | |
|---------------------------|---------------|
| Mínimo voltaje de entrada | 2.0 V |
| Máximo voltaje de entrada | 50 V |
| Resistencia de entrada | 14 k Ω |

Rango de velocidad

El rango de velocidad se ajusta con el Potenciómetro **P3** n_{max} (máx. velocidad con la máxima señal de control).

Para utilizar al completo el rango de control de ± 10 V, el rango de voltaje en la entrada de tacodinamo debe ser al menos de ± 2 V.

Ejemplo con una tacodinamo CC de 0.52 V / 1000 rpm

El voltaje de la tacodinamo de 2.0 V corresponde a una velocidad aproximada de 3850 rpm. Si se quiere usar el rango completo de regulación, el límite de ajuste de la velocidad máxima con el potenciómetro n_{max} es de 3850 rpm. Se pueden alcanzar rangos de velocidad menores reduciendo el voltaje de control o usando una tacodinamo CC de un voltaje superior, como por ejemplo 5 V / 1000 rpm.

5.1.4 «Encoder»

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------|------------|
| Tensión de alimentación del encoder | +5 VDC máx. 80 mA | |
| Máxima frecuencia del encoder | Interruptor S5 ON: | 10 kHz |
| | Interruptor S5 OFF: | 100 kHz |
| Valores lógicos del voltaje | TTL | |
| | bajo | máx. 0.8 V |
| | alto | mín. 2.0 V |

Se debe usar un encoder con «Line Driver». Si se usa un encoder **sin** «Line Driver» (sin Canal A\ ni B\), se pueden producir saltos en la velocidad y limitaciones en la velocidad máxima debido a que el frente de subida de la señal es más lento.

El servoamplificador no necesita los canales I ni II.

5.2 Salidas

5.2.1 Monitor de corriente «Monitor I»

El servoamplificador proporciona un valor real de la corriente para fines de monitorización. La señal es proporcional a la corriente del motor. La salida «Monitor I» está protegida contra cortocircuitos.

| | |
|---|--|
| Rango de voltaje de salida | -10 ... +10 VDC |
| Resistencia de salida | 100 Ω |
| Gradiente | 0.8 V/A aproximadamente |
| Un voltaje positivo en la salida monitor de corriente | corresponde una corriente negativa en el motor |
| Un voltaje negativo en la salida monitor de corriente | corresponde una corriente positiva en el motor |

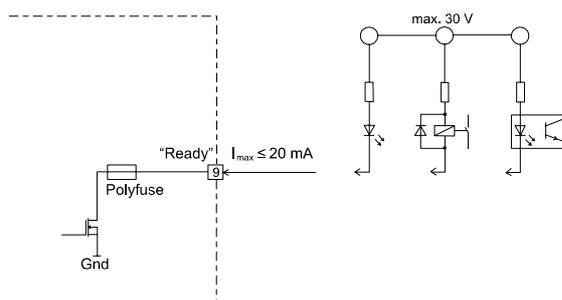
5.2.2 Monitor de velocidad «Monitor n»

El monitor de velocidad está diseñado para la estimación del movimiento. La velocidad absoluta está limitada por las propiedades de los sensores de velocidad y por el ajuste del potenciómetro **P3 n_{max}**. El voltaje de salida del monitor de velocidad es proporcional al número de revoluciones del motor. El voltaje de salida es 10 V cuando se alcanza el número máximo de revoluciones marcadas por el potenciómetro **P3 n_{max}**. La salida «Monitor n» está protegida contra cortocircuitos.

| | | | |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| Rango de voltaje de salida | -10 ... +10 VDC | | |
| Resistencia de salida | 100 Ω | | |
| Ejemplo: | -10 V | corresponde a velocidad | -n _{max} (CCW) |
| | 0 V | corresponde a velocidad | 0 rpm |
| | +10 V | corresponde a velocidad | +n _{max} (CW) |

5.2.3 Lectura del estado «Ready»

La señal «Ready» se puede usar para informar tanto del estado operativo como de un fallo a un sistema superior de control. La salida «Colector Abierto» está normalmente conectada a Masa cuando no hay fallos. En caso de un fallo por exceso de temperatura o corriente, el transistor de salida deja de conducir.



Se requiere un voltaje externo adicional:

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Rango de voltaje de entrada | max. 30 VDC |
| Corriente de carga | ≤ 20 mA |

Nota

La condición de fallo queda memorizada. Para poner en marcha otra vez el servoamplificador debe ser reactivado (Enable). En caso de que la situación de fallo continúe, el transistor de salida cambiará de inmediato al estado de no conducción otra vez.

6 Posibles Ajustes Adicionales

| Potenciómetro | Función | Posición | | |
|--|-------------------|------------------------------|----------|----------|
| | | Izqda. ↻ | dcha. ↻ | |
|  P6 | n_{gain} | ganancia de velocidad | baja | alta |
|  P7 | I_{gain} | ganancia de corriente | baja | alta |
|  P8 | I_{cont} | límite corriente en continuo | más baja | más alta |

6.1 Ajustes del potenciómetro P6 n_{gain} y potenciómetro P7 I_{gain}

En la mayoría de las aplicaciones, el ajuste de la regulación es completamente satisfactorio usando los potenciómetros **P1** al **P5**. En casos especiales la respuesta transitoria puede optimizarse regulando el potenciómetro **P6** n_{gain} . El potenciómetro **P7** I_{gain} varía la dinámica del regulador de corriente.

Se recomienda comprobar la eficacia de los ajustes del **P6** y **P7** midiendo la respuesta transitoria en las salidas «Monitor n» y «Monitor I» con un osciloscopio.

Pre-ajuste **P6** $n_{\text{gain}} = 25 \%$ y **P7** $I_{\text{gain}} = 40 \%$.

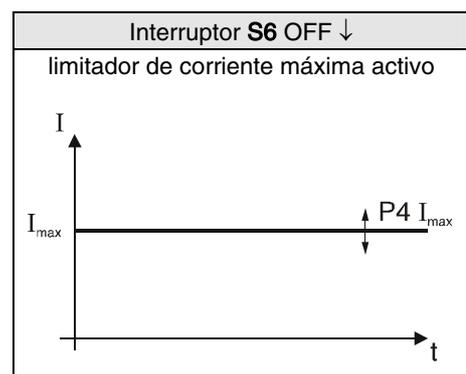
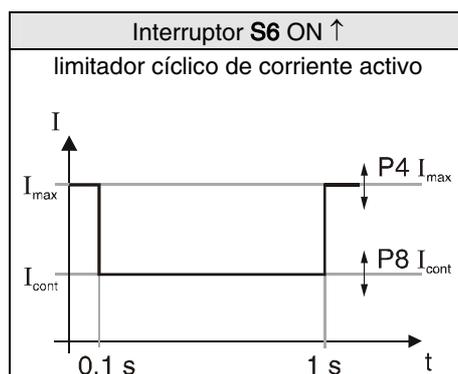
6.2 Potenciómetro de ajuste P8 I_{cont} e interruptor S6 de modo de límite de corriente

Si el interruptor **S6** está desactivado (DIP switch **S6** OFF) el único límite de la corriente del motor lo determina el potenciómetro **P4** I_{max} (0.5 ... 10 A).

Si se activa el interruptor **S6** (DIP switch **S6** ON), se activa también un limitador de corriente cíclico. Este método limitador de corriente permite un cierto nivel de protección del motor contra sobrecalentamiento.

Durante 0.1 segundos la corriente del motor está limitada al valor del potenciómetro **P4** I_{max} (0.5 ... 10 A). Luego durante 0.9 segundos la corriente del motor está limitada al valor del potenciómetro **P8** I_{cont} (0.5 ... 10 A). Después de un segundo se repite de nuevo este ciclo.

Pre-ajuste: Interruptor **S6** = OFF y **P8** $I_{\text{cont}} = 50 \%$.



6.3 Interruptor de máxima frecuencia del encoder (DIP switch S5)

El interruptor **S5** permite seleccionar la máxima frecuencia de entrada del encoder. La máx. frecuencia estándar del encoder es de 100 kHz.

| Interruptor S5 ON ↑ | | Interruptor S5 OFF ↓ | |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Máx. frecuencia de entrada 10 kHz | | Máx. frecuencia de entrada 100 kHz | |
| Pulsos encoder por vuelta | Máx. velocidad del motor | Pulsos encoder por vuelta | Máx. velocidad del motor |
| 16 | 37 500 rpm | | |
| 32 | 18 750 rpm | | |
| 64 | 9375 rpm | | |
| 128 | 4688 rpm | 128 | 46 875 rpm |
| 256 | 2344 rpm | 256 | 23 438 rpm |
| 500 | 1200 rpm | 500 | 12 000 rpm |
| 512 | 1172 rpm | 512 | 11 719 rpm |
| 1000 | 600 rpm | 1000 | 6000 rpm |
| 1024 | 586 rpm | 1024 | 5859 rpm |

Nota

Para obtener buenas condiciones de control con un encoder de bajas pulsaciones se tendrá que activar el interruptor **S5** (DIP switch **S5** ON ↑)!

7 LED de estado de funcionamiento

Un LED verde y rojo muestra el estado de funcionamiento.

7.1 No LED

Razón:

- No hay tensión de alimentación
- Polaridad equivocada de la alimentación
- Cortocircuito en la alimentación de los sensores Hall
- Cortocircuito en la salida de +5 V

7.2 LED verde

| Códigos de intermitencia (LED verde) | Condición de funcionamiento |
|--|--|
|  LED on | El amplificador está activado (Enable) |
|  | Desconexión activada (Disable) |

7.3 LED rojo

De acuerdo con el código de intermitencia, los siguientes mensajes de error se pueden identificar:

| Códigos de intermitencia (LED rojo) | Condición de funcionamiento |
|---|---|
| ①  | Si la temperatura de la etapa de potencia sobrepasa los 90°C, la etapa de salida es desconectada. (estado - deshabilitada). |
| ②  | Si se detecta una señal de control que equivalga a más de +/- 12.5 A de corriente en el motor, la etapa de potencia será desconectada (estado - deshabilitada). |
| ③  | Si el voltaje de alimentación interno no es el esperado, la etapa de potencia se desconecta. (estado - deshabilitada). |
| ④  | Si la frecuencia en la entrada de encoder es > 150 kHz, la etapa de potencia se desconecta. |

El estado de error es almacenado. Para quitar este error, el servoamplificador debe ser deshabilitado y habilitado de nuevo. Si la causa del error no ha desaparecido, la salida de error se activará de nuevo.

Razón:

- Temperatura ambiente elevada (código de intermitencia ①)
- máxima corriente en continuo > 5 A (código de intermitencia ①)
- Circulación de aire insuficiente (código de intermitencia ①)
- Cortocircuito en el bobinado del motor (código de intermitencia ②)

8 Errores

| Defecto | Posible causa | Indicaciones |
|-------------------------|---------------------------------|---|
| El eje no gira | Tensión de alimentación <12 VDC | Compruebe el conector de alimentación [d22] |
| | «Enable» no activado | Compruebe la entrada de señal pin [b2] |
| | La señal de control es de 0 V | Compruebe la entrada de señal pin [b6] y pin [b8] |
| | Límite corriente demasiado bajo | revise el ajuste del pot. P4 I_{max} |
| | Modo de funcionamiento erróneo | revise el ajuste de los interruptores |
| | Malos contactos | revise el cableado |
| | Cableado erróneo | revise el cableado |
| Velocidad no controlada | Modo Encoder : señales encoder | Compruebe la señal del encoder |
| | Modo Tacodinamo: señales taco | Compruebe pin [d6] y [d8] (polaridad) |
| | Modo IxR: mala compensación | revise el ajuste del pot. P1 IxR |

9 Instalación EMC-compatible

Fuente de alimentación (+V_{CC} - Power Gnd)

- Normalmente no se requiere apantallar los cables
- Si se usan varios amplificadores conectados a la misma fuente de alimentación, se recomienda una conexión en estrella.

Cables del motor

- Es altamente recomendable apantallar los cables.
- Conectar la malla del cable apantallado en ambos lados
Lado del ADS_E 50/5 : Pin 28 «Ground Safety Earth» y/o las piezas de la carcasa conectadas al panel frontal
Lado del motor : Carcasa del motor o con una impedancia baja entre la carcasa y la construcción mecánica.
- Usar cables separados.

Cables de encoder

- Aunque el ADS_E 50/5 puede funcionar con un encoder sin line driver, se recomienda utilizar un encoder con line-driver ya que reduce la sensibilidad a las interferencias.
- Normalmente no se requiere apantallar los cables.
- Usar cables separados.

Señales analógicas (Set value, Tacho, Monitor)

- Normalmente no se requiere apantallar los cables.
- Use cable apantallado con señales analógicas de bajo nivel y entorno electromagnético agresivo.
- Normalmente se recomienda conectar la malla del cable en ambos lados. Conecte únicamente en un lado si detectan problemas de interferencias a 50/60 Hz.

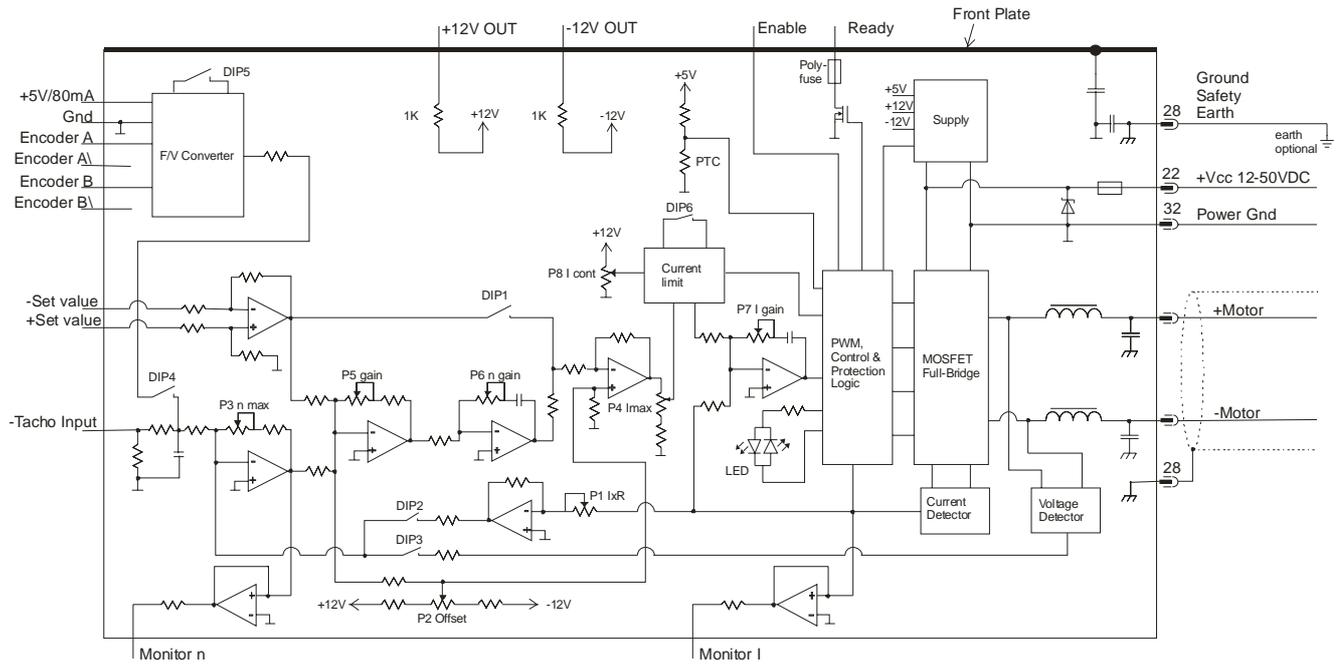
Señales digitales (Enable, Ready)

- No es necesario apantallar los cables.

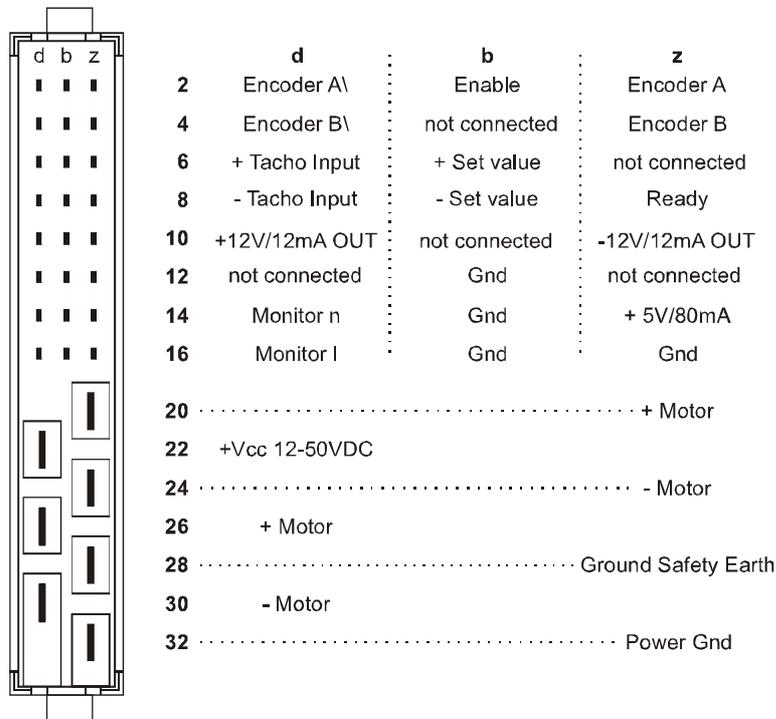
Vea también el diagrama de bloques del capítulo 10.

En términos prácticos, sólo la unidad completa comprendiendo todos los componentes (motor, amplificador, fuente de alimentación, filtros, cables, etc) puede someterse a un test de emisiones electromagnéticas para asegurarse que esté libre de ruido y que cumple la especificación CE.

10 Diagrama de Bloques

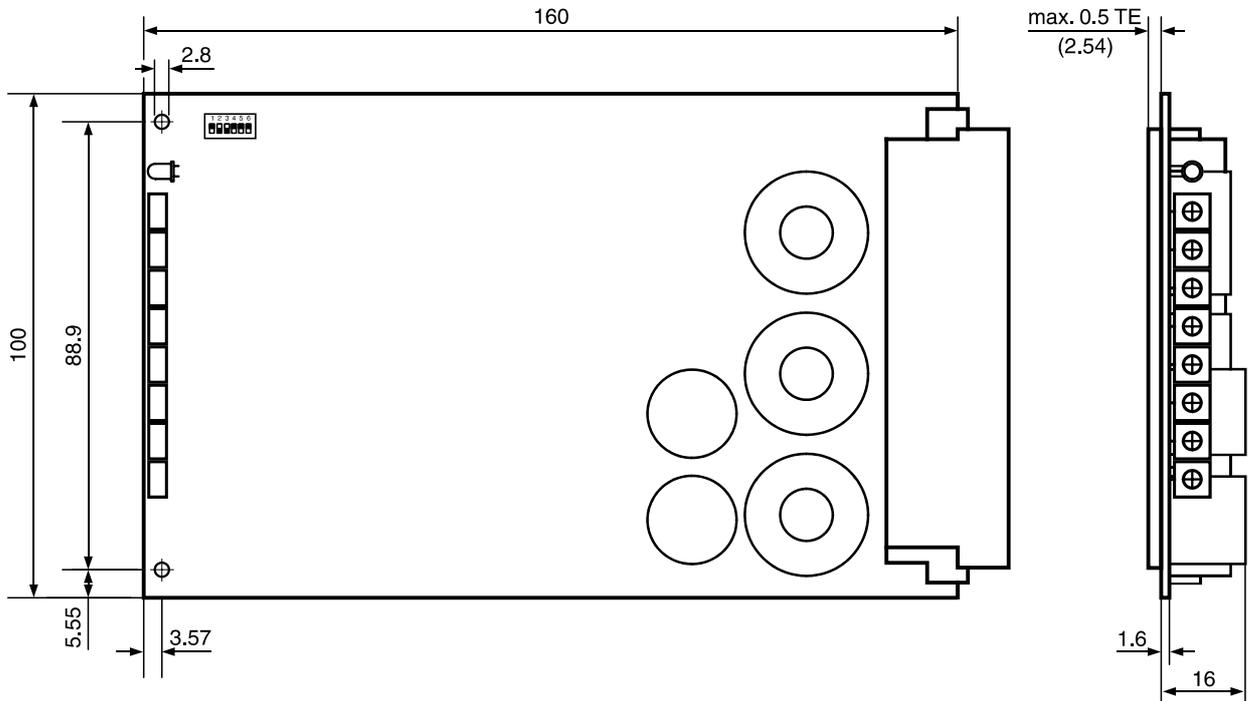


11 Diagrama del Conector DIN 41612 Versión H7/F24



12 Dimensiones

Dimensiones en [mm]

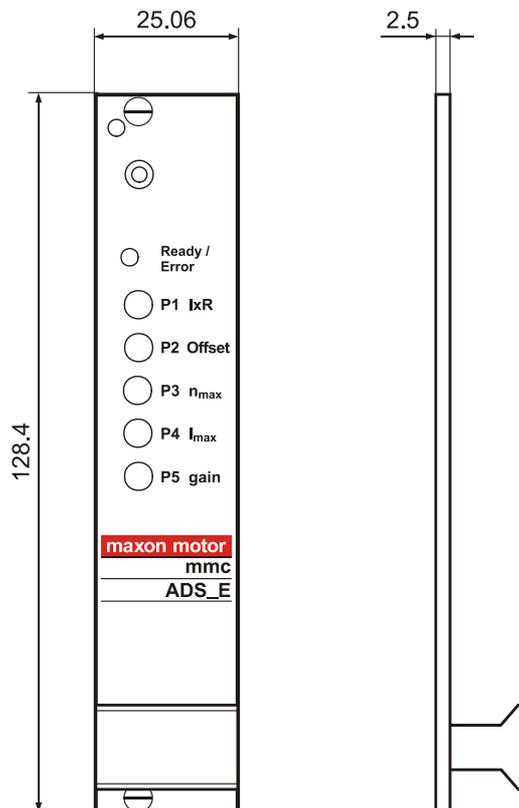


13 Accesorios (no incluidos)

13.1 Panel Frontal: Referencia 167850

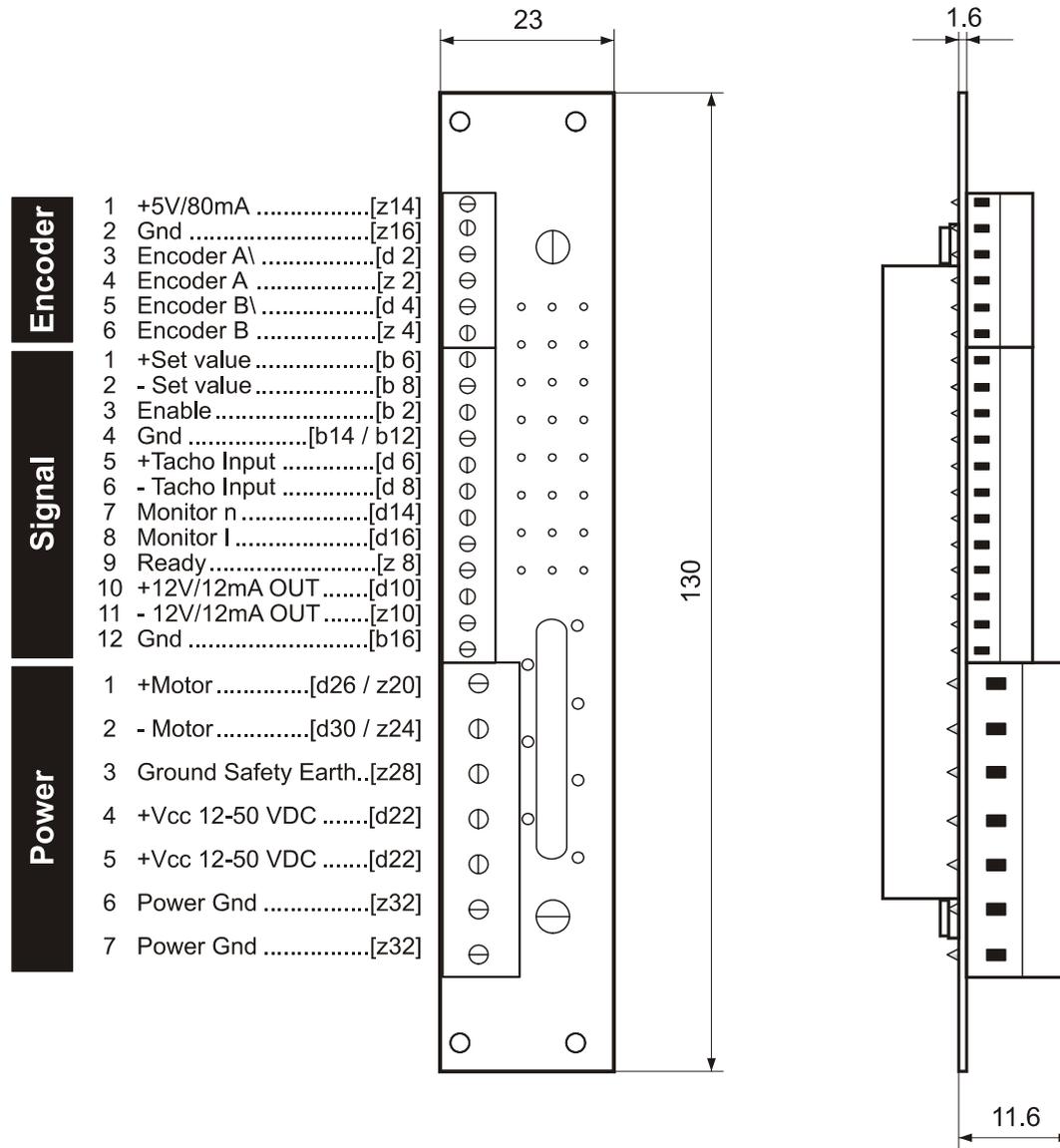
Dimensiones en [mm]

En ambos lados
anodizado con
color natural
5 TE, 3 HE



13.2 Panel trasero con terminales de atornillar: Referencia 166873

Dimensiones en [mm]



| | No. de polos | Paso | Ideal para cable de sección |
|----------------|--------------|---------|---|
| Encoder | 6 | 3.81 mm | 0.14 - 1.5 mm ² (conductor único) 0.10 - 1.0 mm ² (cable trenzado) |
| Señal | 12 | 3.81 mm | 0.14 - 1.5 mm ² (conductor único) 0.10 - 1.0 mm ² (cable trenzado) |
| Power | 7 | 5.08 mm | 0.14 - 1.5 mm ² (conductor único) 0.14 - 1.5 mm ² (cable trenzado) |