

CONTROL FRENO MECÁNICO NORDAC FLEX



Los componentes de un sistema de accionamiento se dividen en reductor, motor eléctrico y variador de frecuencia. Si el motor se equipa con un freno mecánico, puede controlarse directamente a través del variador de frecuencia. Esto también se denomina gestión de la frenada.

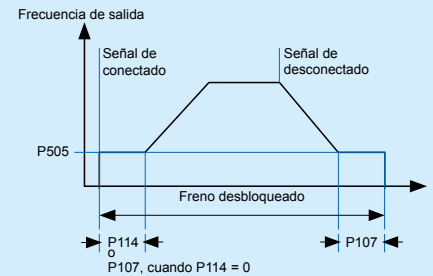
Descripción del funcionamiento

Básicamente, el freno mecánico del motor puede gestionarse de manera autónoma a través del variador de frecuencia. El tiempo de reacción retardado del freno electromecánico puede regularse mediante los parámetros Tiempo de desactivación del freno P114 y Tiempo de reacción del freno P107. Al habilitar el variador comienzan tanto la magnetización del motor como la aplicación de corriente a la bobina de frenado. El variador de frecuencia establecerá un campo de giro con la frecuencia mínima absoluta configurada en el P505.

En cuanto finalice el tiempo de desactivación del freno configurado en el parámetro P114 (de P107, si P114 = 0 s),

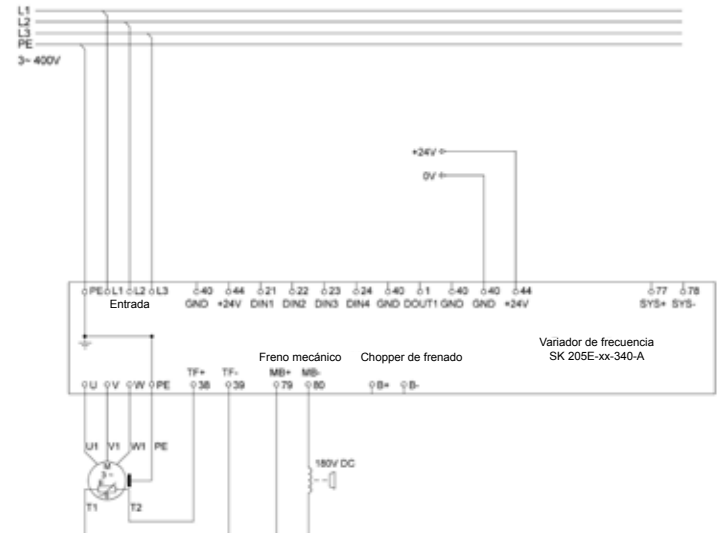
el motor se acelerará con la rampa de aceleración hasta la consigna de frecuencia. De igual forma, en caso de eliminación de la habilitación el variador reducirá la frecuencia de salida con la rampa de aceleración configurada hasta la frecuencia mínima absoluta. Esta permanece constante hasta que el tiempo de reacción del freno P107 parametrizado haya transcurrido y se desconecte la etapa de salida del variador.

Cuando se controla el variador a través de un sistema bus, el freno mecánico solo se desactiva cuando la frecuencia nominal es > P505. De igual forma, el freno solo se activa cuando la frecuencia nominal es < P505.



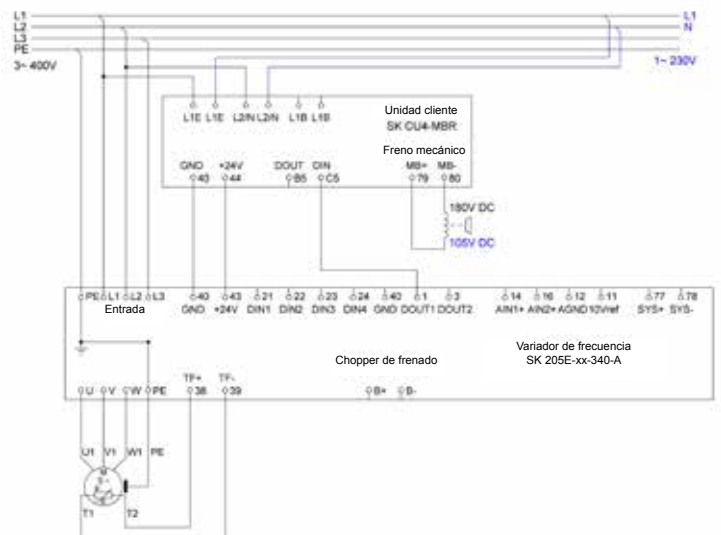
Serie SK 205E

La serie de equipos SK 2x5E integra un rectificador de freno completo. Por tanto, el freno mecánico puede conectarse directamente a los bornes 79 y 80 previstos para tal fin.



Serie SK 200E + SK CU4-MBR

La serie de equipos SK 2x0E (a excepción del tamaño 4) no cuenta con rectificador de freno integrado. En estos equipos, el módulo interno SK CU4-MBR permite instalar un rectificador de freno adicional. En función de la tensión de alimentación y del cableado, el módulo SK CU4-MBR puede operarse como rectificador de media onda o como rectificador de onda completa. El rectificador de freno se controla a través de una salida digital del variador de frecuencia.



CONTROL FRENO MECÁNICO NORDAC FLEX



Elegir el freno correcto

La asignación de la tensión del bobinado de frenado correcta depende de la tensión de alimentación y del tipo de equipo. En función de la tensión admisible del SK 205E, se habrá montado o bien un rectificador unidireccional o bien un rectificador de puente.

Asignación de la tensión de red a la tensión del bobinado de frenado SK 205E

Tensión de red	Nombre del equipo	Rectificador	Tensión del bobinado de frenado
1 ~ 115 V	SK 205E-xxx-112-O	Rectificador de onda completa	105 V DC
1 ~ 230 V	SK 205E-xxx-123-A	Rectificador de media onda	105 V DC
3 ~ 230 V	SK 205E-xxx-323-A	Rectificador de media onda	105 V DC
3 ~ 400 V	SK 205E-xxx-340-A	Rectificador de media onda	180 V DC
3 ~ 460 V	SK 205E-xxx-340-A	Rectificador de media onda	205 V DC
3 ~ 480 V	SK 205E-xxx-340-A	Rectificador de media onda	205 V DC
3 ~ 500 V	SK 205E-xxx-340-A	Rectificador de media onda	225 V DC

Dependiendo de la tensión de red y del tipo de conexión resultante, el módulo SK CU4-MBR ofrece la posibilidad de la rectificación unidireccional o de la rectificación de puente. Así, los frenos se pueden conectar con diferentes tensiones del bobinado de frenado.

Asignación de la tensión de red a la tensión del bobinado de frenado SK CU4-MBR

Tensión de red	Conexión	Rectificador	Tensión del bobinado de frenado
1 ~ 115 V	L1 → L1 _B , N → L2/N	Rectificador de onda completa	105 V DC
1 ~ 230 V	L1 → L1 _E , N → L2/N	Rectificador de media onda	105 V DC
3 ~ 230 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Rectificador de media ondal	105 V DC
3 ~ 400 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Rectificador de media onda	180 V DC
3 ~ 460 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Rectificador de media onda	205 V DC
3 ~ 480 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Rectificador de media onda	205 V DC
3 ~ 500 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Rectificador de media onda	225 V DC

Datos técnicos control de los frenos

SK 205E: Bornes de conexión 79/80: I ≤ 500 mA, tiempo permitido de ciclo de conexión: hasta 150 Nm ≤ 1,0 s, hasta 250 Nm ≤ 0,5 s

SK CU4-MBR: Bornes de conexión 79/80: I ≤ 500 mA, tiempo permitido de ciclo de conexión: hasta 100 Nm ≥ 0,5 s, hasta 150 Nm ≥ 1,0 s

Configuraciones de los parámetros / parámetros relevantes

Parámetro	Significado	Valores de configuración
P107	Tiempo de reacción	en función del tipo de freno
P114	Tiempo de desactivación	en función del tipo de freno
P434 [1] (solo 200E con SK CU4-MBR)	Función salida digital 1	[1] freno externo
P505	Frecuencia mínima absol.	0 ... 2 Hz

El tiempo de activación y desactivación ideal del freno mecánico depende del tamaño del freno. Para los distintos frenos pueden asumirse los siguientes valores estándar:

	BRE 5	BRE10	BRE20	BRE40	BRE60	BRE100	BRE150	BRE250
P107 [s]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
P114 [s]	0,04	0,06	0,09	0,1	0,12	0,15	0,28	0,3

Deberá comprobarse que los valores estándar son adecuados para la aplicación. Si los valores no se ajustan correctamente, puede producirse un mayor desgaste de los frenos o incluso el hundimiento de la carga en mecanismos elevadores. En caso de producirse una realimentación de la velocidad, la frecuencia mínima absoluta P505 suele tener que ajustarse en 0 Hz con un encoder incremental. De lo contrario, este parámetro debería ajustarse a la frecuencia de deslizamiento nominal del motor de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$p_{505} = \frac{(n_{syn} - n_N) \times p}{60} \text{ Hz}$$

n_{syn} : velocidad sincrónica del motor
 n_N : velocidad nominal del motor
 p : número de pares de polos del motor

NORD DRIVESYSTEMS Group

- Empresa familiar de Bargteheide, cerca de Hamburgo, con 4.000 empleados
- Soluciones de accionamiento para más de 100 sectores de la industria
- 7 plantas de fabricación en el mundo
- Presencia en 98 países en 5 continentes
- Más información: www.nord.com

NORD MOTORREDUCTORES S.A.

Oficinas centrales y fábrica de montaje, C/ Montsià 31-37,
 Polígon Industrial Can Carner, 08211 Castellar del Vallès (Barcelona)
 Fon. +34 93 723 5322, Fax. +34 93 723 3147
spain@nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group