

TARJETA CONTROLADORA DE POTENCIA (MTC-3001)

Descripción

Tarjeta con excelentes prestaciones dinámicas diseñada para el control de motores, consiguiendo alta precisión a baja velocidad en lazos de par y velocidad. Su parte frontal se compone de:

- Conexión con etapa de potencia a través de cable plano.
- Visualizador alfanumérico para indicar distintos estados del equipo (alarmas del sistema de potencia, alarmas del sistema de control, configuración de la tarjeta, etc...).
- Entrada directa con alimentación para encoder diferencial.
- Salidas configurables de fibra óptica para conexión de la tarjeta a un módulo de contadores rápidos.



Aplicación

Regeneración a la red desde un bus de continua para la realización de UPS, frenos, etc...

Accionamientos de alta precisión para control de motores...

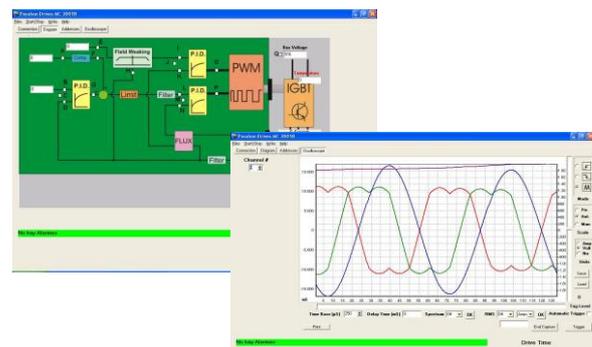
- ... de continua, controlados en lazo de par y velocidad.
- ... asíncronos en control vectorial, con y sin encoder.
- ... servo brushless en lazo de par y velocidad.

Datos adicionales

- ✓ Tarjeta formato Europa.
- ✓ Alarmas y avisos por saltos en las referencias configurables.
- ✓ Incorpora software "osciloscopio" que permite la visualización online de parámetros y variables del sistema con distintos disparos.
- ✓ Gestión histórica de alarmas para una sencilla detección de problemas, con almacenamiento gráfico de los parámetros y variables del equipo.
- ✓ Cable plano 26_{PIN} (conexión con etapa de potencia).
- ✓ Visualizador alfanumérico 35_{LED}.
- ✓ Existen FBs (bajo codesys) para un uso fácil del control

Herramientas

- ✓ Conexión TCP/IP a través de la CPU MTC-3000.
- ✓ Tarjeta de contadores rápidos para controles de alta complejidad.
- ✓ Programa de interface gráfica para una fácil configuración del equipo y para una visualización gráfica de las variables del sistema.



ALARMAS (NFS & CMS)

Las alarmas para la nueva serie MTC-3001 se quedan latch-eadas, debiendo transcurrir unos 6 segundos hasta que se pueda resetear la alarma.

Las alarmas de fallo en las ramas pueden adquirir dos códigos distintos en el Pasaban Drives, teniendo una mayor información de las causas que provocan el fallo producido. Es decir, si en el display alfanumérico de la MTC-3001 se observa el texto E1, la causa de la alarma puede ser debido por un evento externo o por una avería en el equipo, lo cual correspondería con el código "1" en el Pasaban Drives. En cambio, si se observase que en lugar del código mencionado se tiene el código "101", la información directa del mismo es que el equipo está averiado.

Los códigos del 1 al 15 (negrita), aparecen habiendo estado el variador previamente funcionando. Los códigos del 101 al 115, aparecen tras darse la orden de arranque y antes de producirse la misma (en caso de que exista algún defecto en el equipo).

CÓDIGO PASABAN DRIVES		ALARMA(s) HW RAMA(s)				DISPLAY MTC-3001
		1	2	3	4	
1	(101)	•				Eu
2	(102)		•			Ev
4	(104)			•		Ew
8	(108)				•	Et
7	(107)	•	•	•		Ey
15	(115)	•	•	•	•	Ez
3	(103)	•	•			Ex
5	(105)	•		•		
9	(109)	•			•	
11	(111)	•	•		•	
13	(113)	•		•	•	
6	(106)		•	•		
10	(110)		•		•	
14	(114)		•	•	•	
12	(112)			•	•	

Alarma 8 (STOP)

Esta alarma se configura cuando se obtienen 10V en el transformador de efecto hall. Dependiendo del modelo de variador, el significado de la alarma para la etapa de potencia difiere.

Modelo NFS => sobretemperatura.
 Modelo CMS => sobretemperatura.
 Alimentación <19V.
 Sobrecorriente.

CÓDIGO PASABAN DRIVES	ALARMA SW		DISPLAY MTC-3001
20	(corriente integrada) RMS	rama R	Eb
21		rama S	
22		rama T	
30	(sobrecorriente) PICO	rama R	Ea
31		rama S	
32		rama T	

Alarma 20...22 (STOP)

Se observa por SW el área de la corriente que supera el valor RMS de la misma. En caso de superar dicho área un valor prefijado previamente por el usuario, aparece la alarma.

Alarma 30...32 (STOP)

Se observa por SW cuándo supera la corriente el valor de pico del motor.

Si los valores de las alarmas Ea y Eb se encuentran muy próximos, para un motor grande es posible que se de antes la Eb, pero si el motor es pequeño es posible que se de antes la Ea. Depende del tamaño del motor.

CÓDIGO PASABAN DRIVES	ALARMAS SW	DISPLAY MTC-3001
40	WD CPU	Ec
41	encoder defectuoso	Ed
42	giro invertido	Ee
43	velocidad máxima alcanzada	Ef
45	perdida	punto

Alarma 40 (STOP)

La alarma WD CPU, suele producirse si se trata de arrancar el variador en modo local sin desconectar el WD (proceso arranque en modo local; 1.lazo abierto, 2.desconectar WD, 3.arrancar en lazo abierto).

Alarma 41 (STOP)

Mientras el encoder está girando se leen los pulsos, y si junto con la tolerancia (ajustable por usuario) difiere de los pulsos/vuelta característicos del generador de pulsos, se considera que el encoder está defectuoso, dando la alarma Ed.

Alarma 42 (STOP)

A pesar que por software haya sido anulada la inversión de giro del motor de corte, si durante un frenado el maestro pierde el control, el esclavo se queda con referencia de par negativo, por lo que el corte giraría en sentido contrario. Por ello, se analiza el sentido de giro del encoder y en caso de ser negativo, para la máquina enseñando el mensaje Ee.

Alarma 43 (STOP)

Esta alarma se da cuando el motor/variador alcanza una frecuencia de 200KHz. A esta frecuencia se considera que las mediciones no están garantizadas.

Alarma 45 (STOP)

El variador entra en malfuncionamiento (salidas del PWM del variador pasan a apagarse, en el display aparece un punto, etc...). Es necesario resetear físicamente la tarjeta de control para recuperar la configuración de variador.

CÓDIGO PASABAN DRIVES	ALARMA V_{BUS}	DISPLAY MTC-3001	DISPLAY MTC-2001
50	alta	Eh	UH
51	baja	Eg	UL

Alarma 50...51 (STOP)

Corresponden a medidas realizadas en el BUS DC y comparadas con los límites superior e inferior prefijados por usuario.

CÓDIGO PASABAN DRIVES	ALARMA SALTO EN LA REFERENCIA DE...	DISPLAY MTC-3001
120	tensión en modo	Aa
121	velocidad	Ab
122	compensación de aceleración	Ac
123	Par	Ad
124	Frecuencia	Ae
125	corriente magnetizante	Af

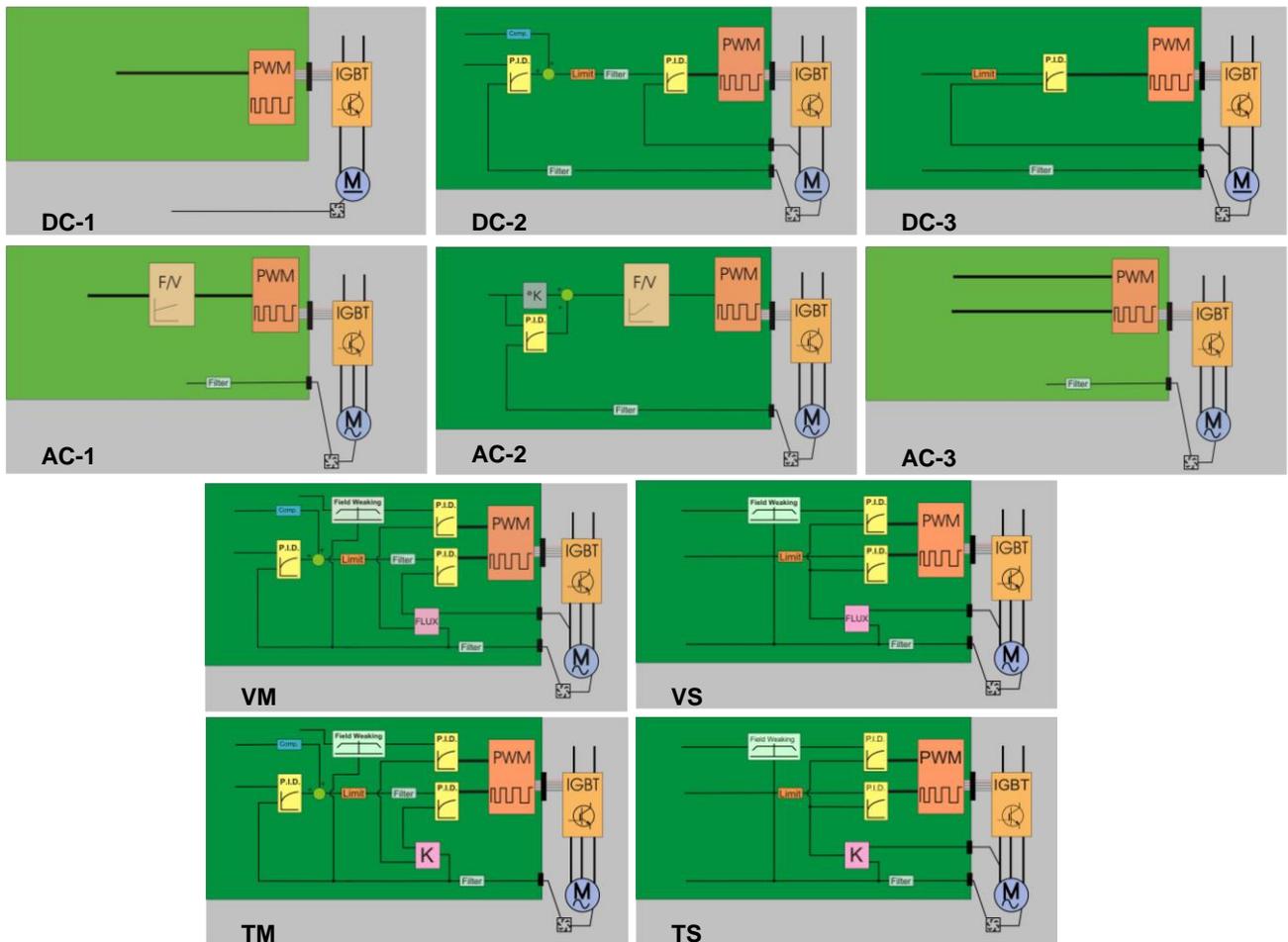
Alarmas 120...125 (AVISO)

Los saltos producidos en las referencias de velocidad, par, etc... no producen en sí alarma de parada. Si se da un cambio brusco en la referencia, a través del display alfanumérico se informa del evento, y se integra dicho salto hasta que el motor alcance la referencia. Durante todo el tiempo de integración, en el visualizador se podrá observar estas alarmas informativas. NO PARAN EL VARIADOR, SOLO INFORMAN DEL EVENTO.

MODOS DE OPERACIÓN

La siguiente tabla recoge los 11 modos operativos en los que puede operar la tarjeta de control del variador. A cada modo de trabajo le corresponden unas alarmas (120...125). No todas las alarmas son operativas en todos los modos.

MODO	DENOMINACIÓN	DISPLAY MTC-3001
1	Motor DC en lazo...	abierto
2		velocidad
3		par
4	Motor AC escalar en lazo...	abierto
5		cerrado
6	Modo test F/V independientes	AC-3
7	Motor AC vectorial en lazo...	velocidad
8		par
9	Sin uso	
10	Imán permanente en lazo...	velocidad
11		par



CÓDIGO PASABAN DRIVES		COMENTARIO	DISPLAY MTC-3001
1	(101)	ALARM xxx DRIVER FAULT: ERROR IN TRANSISTOR BRANCH 1	Eu
2	(102)	ALARM xxx DRIVER FAULT: ERROR IN TRANSISTOR BRANCH 2	Ev
4	(103)	ALARM xxx DRIVER FAULT: ERROR IN TRANSISTOR BRANCH 3	Ew
8	(108)	ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERTEMPERATURE IN TRANSISTORS	Et
7	(107)	ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERCURRENT (HARDWARE)	Ey
50		ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERVOLTAGE IN CAPACITORS	Eh
51		ALARM xxx DRIVER FAULT: LOW VOLTAGE IN CAPACITORS	Eg
20			
21		ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERCURRENT (NOMINAL)	Eb
22			
30			
31		ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERCURRENT (PEAK)	Ea
32			
41			
42		ALARM xxx DRIVER FAULT: NO SIGNALS FROM ENCODER	Ed
42		ALARM xxx DRIVER FAULT: REVERSED ENCODER SIGNALS	Ee
40		ALARM xxx DRIVER FAULT: WATCH DOG ERROR, NO REFERENCE FROM CPU	Ec
15	(115)	ALARM xxx DRIVER FAULT: NO 24V SUPPLY OR FLAT CABLE ERROR	Ez
3	(103)	ALARM xxx DRIVER FAULT: ERROR IN TWO OR MORE TRANSISTOR BRANCHES	Ex
5	(105)		
9	(109)		
11	(111)		
13	(113)		
6	(106)		
10	(110)		
14	(114)		
12	(112)		
43		ALARM xxx DRIVER FAULT: OVERSPEED	Ef
44		ALARM xxx DRIVER FAULT: FATAL ERROR, CONTROL FRECUENCY TOO MUCH FAST	Ei
45		ALARM xxx DRIVER FAULT: FATAL ERROR, CONTROL LOST	punto
		UNIDENTIFIED (esta se encuentra programada dentro del bloque de codesys)	

xxx: nombre del variador.

Alarmas en amarillo: nuevas alarmas

Alarmas en verde: programada dentro del bloque de función (codesys) para alarmas del variador. Refleja que el variador se encuentra con alarma pero no es ninguna de las programadas.