

## GENERAL NFS

### Descripción

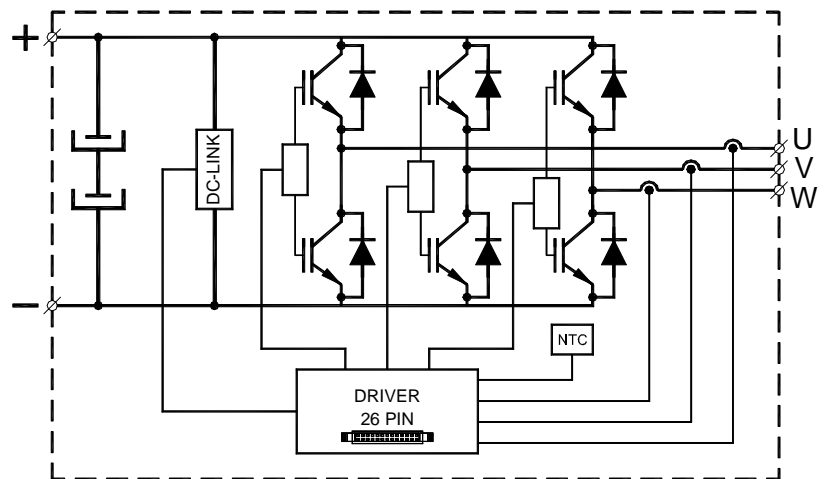
Equipos de potencia para control de cargas trifásicas.

Disponen de:

- IGBTs. de ultima generación
- Protección de la potencia por sobre corriente, por Vce sat, sobre temperatura, sobre tensión y caída tensión de disparos.
- Salidas analógicas protegidas; correspondientes a Temp. Disipador, medida DC.link y corrientes.
- Batería de condensadores en DC-link baja inductancia.
- Alimentación y señales de control a través de cable plano 26 Pines. Compatible otras marcas.

### Aplicación

- Control de motores
- Solar
- Almacenamiento energético
- UPS
- Regeneración de corriente trifásica a la red
- Aplicaciones donde se requiera generar o gobernar una carga trifásica



### Datos comunes

- ✓ Conector cable plano 26<sub>PIN</sub> (I/O al exterior). Compatible con otras marcas.
- ✓ Tensión potencia DC max. de trabajo 800 Voltios.
- ✓ Tensión de alimentación control 24V DC. (Rango de 20 a 30V).
- ✓ Entradas protegidas a cargas electroestáticas.
- ✓ Entradas disparos CMOS 15 V (max 20V). Impedancia de 3K3 ohmios.
- ✓ Incorpora una sonda de corriente por rama.
- ✓ Dos sondas NTC para medición de temperatura del disipador.
- ✓ Tarjeta para medición del DC-link, con salida analógica aislada.
- ✓ 5 salidas analógicas protegidas contra cortocircuito:
  - 3 de corriente.
  - 1 de DC-link
  - 1 temperatura (NTC más alta).
- ✓ 4 salidas open-collector para indicación de alarmas, protegidas por sobre corriente.
  - 1 salida por cada rama.
  - 1 sobre-temperatura.

## Protecciones

- ✓ Lógica de protección ante cualquier anomalía que inhibe los disparos y bloquea el equipo hasta que transcurran al menos 200ms sin disparos en las entradas. Supone una seguridad adicional ante un eventual bloqueo del control externo.
- ✓ Alarma individual de cada una de las tres ramas.
- ✓ Alarma sobre-corriente en cualquiera de las tres ramas.
- ✓ Alarma sobre-temperatura (ver más adelante en tabla salidas analógicas)
- ✓ Alarma sobre-tensión en bus DC-link (>800V)
- ✓ Alarma caída tensión alimentación externa (<20V)
- ✓ Protección de los IGBTs por Vce sat. y caída de alimentación de disparo.

## RANGO DE MEDIDAS

Dentro de cada tamaño hay varios modelos. El objetivo que se persigue con esto es tener un equipo más ajustado a la carga a pilotar; Determinadas cargas requieren que la medida de corriente sea lo más precisa posible, así es el caso de motores controlados en control vectorial.

Datos obtenidos a 560V <sub>DC</sub> F.sw = 4KHz (excepto NFS-400-25 a 2KHz) T <sub>AMB</sub> = 40°C						
CÓDIGO NFS	I <sub>RMS</sub> (A)		I <sub>CPICO</sub> (A)		CAPACIDAD TOTAL EQUIPO	
	I.RMS1	I.RMS2	8V	10V ALARMA	(condensadores electrolíticos)	
<b>TAMAÑO 1</b>						
50	-10	10	13	24	30	4 (1500) = 1500µF
	-15	20	26	44	56	
	-20	29	38	69	86	
	-25	39	52	89	111	
<b>TAMAÑO 2</b>						
200	-10	45	60	133	167	4 (3300) = 3300µF
	-15	64	85	149	187	
	-20	83	110	206	258	6 (3300) = 4950µF
	-25	94	125	240	300	
<b>TAMAÑO 3</b>						
400	-10	113	150	267	333	8 (3300) = 6600µF
	-15	124	165	339	424	
	-25	150	200	427	533	
<b>TAMAÑO 4</b>						
425	-25	165	220	427	533	6 (6800) = 10200µF
<b>TAMAÑO 5</b>						
905	-10	263	350	667	833	12 (6800) = 20400µF
	-15	326	435	788	985	
914	-20	413	550	1000	1250	12 (6800) = 20400µF
<b>TAMAÑO 6</b>						
1400	-10	450	600	1067	1333	18 (6800) = 30600µF
	-20	525	700	1255	1569	

Corrientes con bus DC 560V; Tamb.=40°C, f.sw= 4Khz (Excepción NFS-400-25, donde Fsw=2Khz)  
 I.RMS.1 Intensidad con sobrepasar admisible de 50%  
 I.RMS.2 Intensidad par constante o sobrepasar controlado.

## CABLE PLANO

El cable plano es de 26 PINES

A través de él se conecta la alimentación y todas las señales de control.

Para determinar consumos de alimentación ver pdf de cada modelo.

En equipos tamaño 5 o 6 si la alimentación supera los 2 Amperios es recomendable alimentarlos del conector auxiliar, dejando el cable plano solo para señales.

Las relaciones de corriente son según modelo. Ver tabla anterior.

Pin	signal	remark
1	free	
2	BOT IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
3	HB 1 ALARM OUT	Alarma HB 1 LOW = NO ERROR; open colector output
4	TOP IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
5	BOT IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
6	HB 2 ALARM OUT	Alarma HB 2 LOW = NO ERROR; open colector output
7	TOP IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
8	BOT IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
9	HB 3 ALARM OUT	Alarma HB 3 LOW = NO ERROR; open colector output
10	TOP IN	positive 15V CMOS logic; 3k3 impedance
11	Overtemperature OUT	LOW = NO ERROR; open colector output
12	free	
13	V DC. LINK	analog OUT; 9V = 800V
14	+24V IN	24V DC (20 - 30V)
15	+24V IN	24V DC (20 - 30V)
16	free	
17	free	
18	GND	GND for power supply and digital signals
19	GND	GND for power supply and digital signals
20	Temp. Analog OUT	analog OUT; 8V = 75°C
21	GND aux.	reference for analog output signals
22	I analog OUT HB 1	analog OUT; 10V = Max current (100% I <sub>c</sub> ) see table
23	GND aux.	reference for analog output signals
24	I analog OUT HB 2	analog OUT; 10V = Max current (100% I <sub>c</sub> ) see table
25	GND aux.	reference for analog output signals
26	I analog OUT HB 3	analog OUT; 10V = Max current (100% I <sub>c</sub> ) see table

## ENTRADAS DIGITALES

Las entradas de disparos HB-1-2-3 TOP y BOT (superior e inferior) son entradas CMOS, con una impedancia de entrada de 3K3 ohmios. Disponen de un pequeño filtro y protecciones contra cargas electroestáticas.

Los niveles típicos alto y bajo son:

Nivel bajo "0" inferior a 7,3 voltios

Nivel alto "1" superior a 9,4 voltios

## SALIDAS ANALÓGICAS

Las salidas analógicas están protegidas contra sobre-corriente. Superior a 30 mA.  
El rango de medida según tabla adjunta.

Salidas analógicas	Rango V medida		Protecciones equipo	
	Min.	Max.		
Salidas según tabla corrientes	-10	+10	+/-10V +/-1%	STOP
Salida temperatura(Tamaño 1)	0	+10	71°C +/- 2 °C	STOP
Salida temperatura modelo INF 450	0	+10	78°C +/- 2 °C	STOP
Salida Bus DC	0	+10	9V(800V) +/-5%	STOP

Gráfico salida información NTC (Tolerancia +/- 3°C). Temperatura más alta de las dos NTC que incorpora el equipo. Se puede considerar lineal entre (30°C = 2,5V y 80°C = 8,5V). NTC situadas en el disipador lo más próximas a los IGBT,s

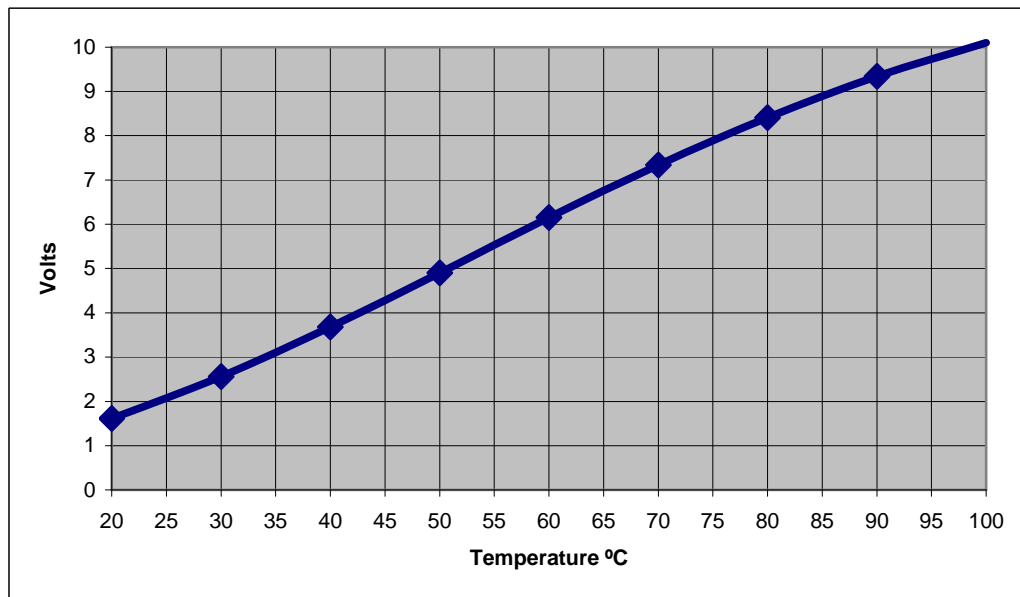
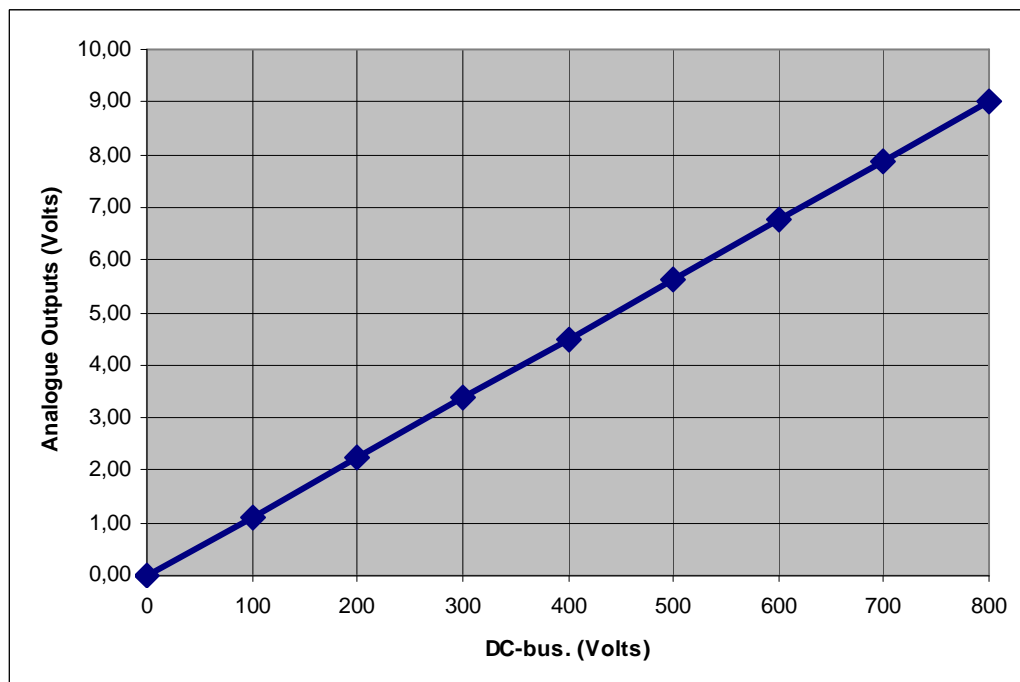
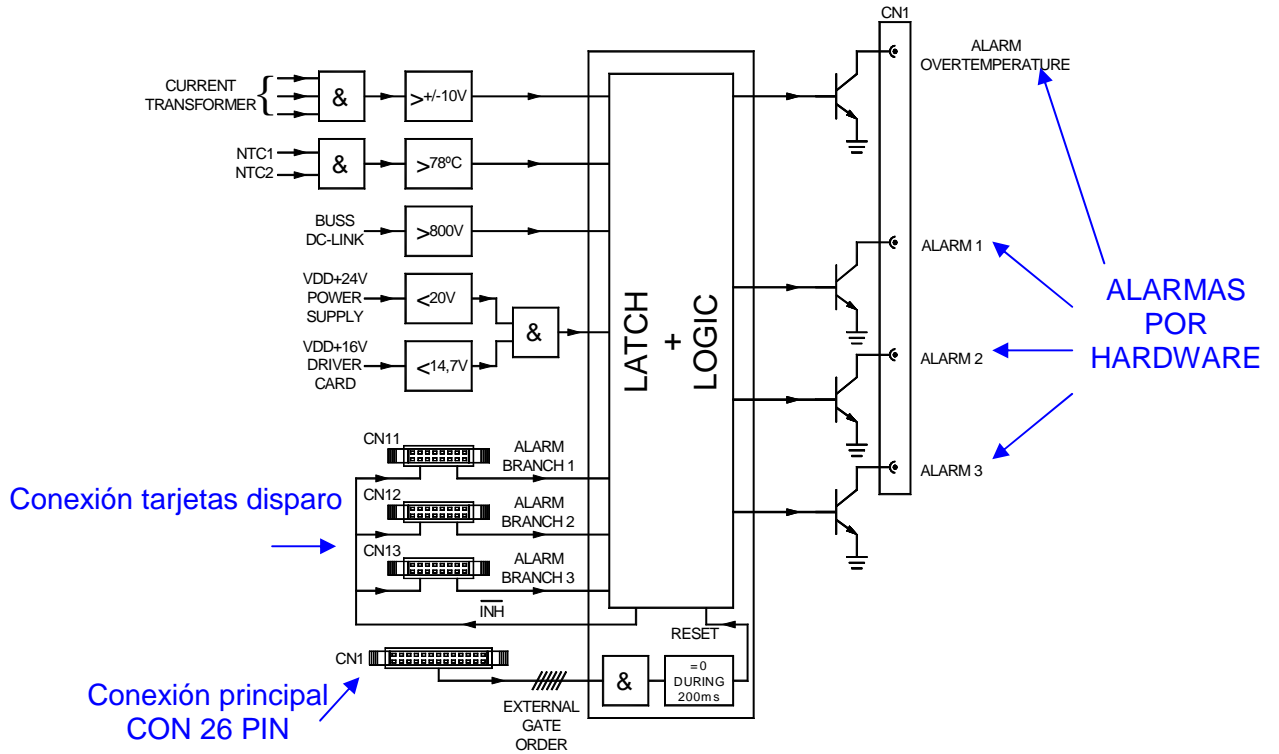


Gráfico Bus o DC-link (MTC-3028) (Tolerancia +/- 2%). A través del DC-LINK se mide la tensión total en el bus, siendo una relación lineal. La tensión de bus max para esta serie es de 800V (Siendo esta la tensión a la cual se cortan los disparos).



## ALARMAS (hardware)



Las salidas correspondientes a las alarmas, son en colector abierto y se encuentran protegidas contra cortocircuito (max 30 mA.)

### Códigos alarmas

CONDITIONS	ALARM TEMP	ALARM1	ALARM2	ALARM3
ALARMA RAMA 1	0	1	0	0
ALARMA RAMA 2	0	0	1	0
ALARMA RAMA 3	0	0	0	1
SOBRETENPERATURA	1	0	0	0
SOBRECORRIENTE	0	1	1	1
V <sub>BUS</sub> ALTA	0	1	1	1
V <sub>ALIMENTACIÓN</sub> BAJA	0	1	1	1

Obsérvese que las alarmas de sobre corriente, tensión de bus alta y tensión de alimentación baja no se diferencian por hardware.