

Multiface

Tarjeta IDE, SATA, Ethernet y Clockport para Zorro II/III

La Multiface reúne varias interfaces en una tarjeta Zorro y funciona en el Amiga 2000, el Amiga 3000(T) y el Amiga 4000(T). En el Amiga 2000 trabaja en modo Zorro II. En el Amiga 3000(T) y el Amiga 4000(T) cambia automáticamente al modo Zorro III, aún más rápido, y alcanza allí velocidades de transferencia muy altas.

1 IDE Y ATAPI

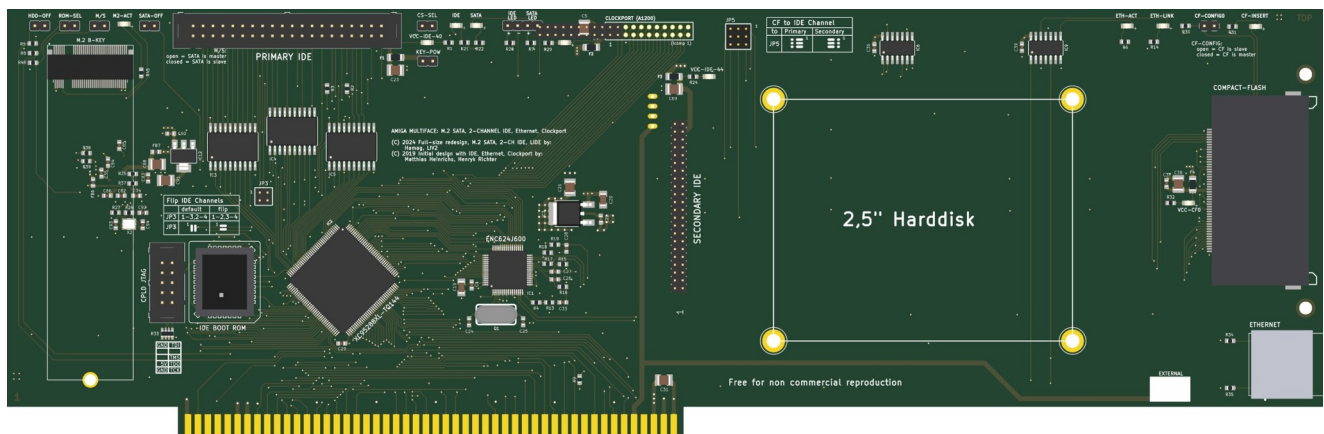
IDE (Integrated Drive Electronics) es un estándar para conectar dispositivos de almacenamiento como discos duros y unidades de CD. El protocolo ATAPI (ATA Packet Interface) amplía IDE a soportes extraíbles como los CD-ROM encapsulando órdenes SCSI en el protocolo ATA, más sencillo. Juntos constituyen la base para intercambiar datos con muchos dispositivos de almacenamiento antiguos y nuevos.

El principio maestro/esclavo permite dos dispositivos en cada canal IDE. El maestro controla el canal y el esclavo espera hasta que se le dirige. La mayoría de los dispositivos IDE/ATAPI antiguos tienen jumpers para configurarlos como maestro o esclavo.

2 CARACTERÍSTICAS

- * Dos canales IDE (PRIMARY y SECONDARY) para hasta cuatro dispositivos IDE/ATAPI, controlador lide.device en la Boot ROM
- * Conectores IDE-40, IDE-44 y Compact Flash, además de un SSD SATA o un SSD M.2 (B key, SATA)
- * Ethernet de 10/100 Mbit/s (ENC624J600), modo Zorro III en el A3000(T) y el A4000(T)
- * Clockport para ampliaciones compatibles con el A1200, p. ej. tarjetas USB o de sonido de 16 bits
- * La Boot ROM puede actualizarse desde el Amiga, sin programador

3 DISPOSICIÓN DE LA PLACA



Cara de componentes de la Multiface

Conector	Función
PRIMARY IDE	IDE-40: discos duros y unidades ópticas (CD, DVD)
SECONDARY IDE	IDE-44 con alimentación, p. ej. para discos duros de 2,5 pulgadas o adaptadores CF
COMPACT-FLASH	Ranura Compact Flash, accesible desde fuera con la placa instalada
M.2 B-KEY / SATA	SSD M.2 (cara frontal) o conector SATA (cara posterior); ¡no pueden usarse a la vez!
ETHERNET	Conector de red RJ45
CLOCKPORT (A1200)	Clockport para ampliaciones
EXTERNAL POWER	Conector de alimentación de disquetera (5V, GND, GND, 12V) para una alimentación adicional
IDE BOOT ROM	Boot ROM con lide.device (zócalo PLCC-32)
CPLD JTAG	Solo para programar el chip lógico CPLD

PRECAUCIÓN: Los dos conectores de pines **IDE LED** y **SATA LED** del borde superior son solo para LED externos, p. ej. los de la caja. No colocar nunca un jumper en ellos.

4 INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN: Las descargas electrostáticas pueden dañar la placa y el Amiga. Es necesario descargarse a tierra antes de tocar los componentes, p. ej. tocando un radiador. Instalar y retirar la placa solo con el Amiga apagado y desconectado de la red eléctrica.

- 1) Ajustar los jumpers según sea necesario (véase «Jumpers»). El ajuste de fábrica es adecuado para la mayoría de las aplicaciones.
- 2) Conectar las unidades. No utilizar nunca a la vez el conector SATA y la ranura M.2.
- 3) Apagar el Amiga, desconectarlo de la red eléctrica y abrir la caja. Insertar la placa en una ranura Zorro libre y atornillarla por el soporte de la ranura.
- 4) Cerrar el Amiga y encenderlo. La placa se registra automáticamente en el sistema mediante Autoconfig.

5 CANALES IDE Y UNIDADES

Cada canal admite dos dispositivos, uno como maestro y otro como esclavo. El ajuste de fábrica da como resultado la siguiente asignación:

Canal	Maestro	Esclavo
PRIMARY IDE	Compact Flash	IDE-40
SECONDARY IDE	IDE-44	SATA / M.2

- * **IDE-40:** discos duros, unidades ópticas (CD-ROM, DVD-ROM, etc.) y otras unidades IDE/ATAPI con conector IDE de 40 pines.
- * **IDE-44:** los cuatro pines adicionales proporcionan alimentación para discos duros de 2,5 pulgadas y adaptadores CF; no se necesita un cable de alimentación aparte.
- * **Compact Flash:** insertar o retirar la tarjeta solo con el Amiga apagado (no admite conexión en caliente).
- * **M.2:** solo SSD M.2 con interfaz SATA III y protocolo AHCI, tamaño 2280, con B key y M key. Los SSD NVMe (solo M key) no son compatibles.



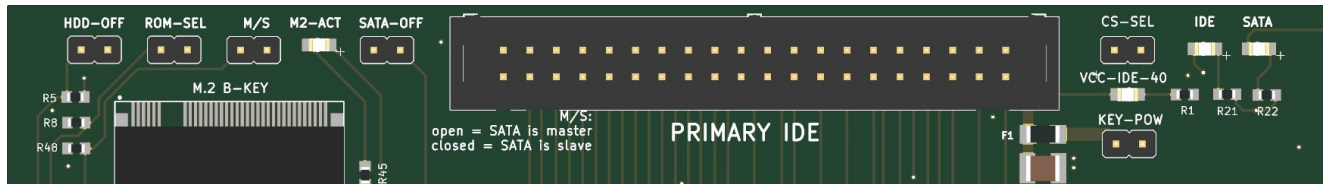
SSD M.2 con interfaz SATA: muescas para B key y M key

5.1 Ejemplo

Unidad de arranque con AmigaOS en una tarjeta Compact Flash, además de una unidad de CD-ROM, un disco duro de 2,5 pulgadas y un SSD M.2 para datos. Todos los jumpers de la placa se dejan en el ajuste de fábrica; poner el jumper de la unidad de CD-ROM en esclavo y el del disco duro en maestro.

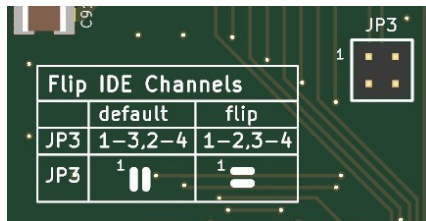
Dispositivo	Conector	Canal	Unidad
Compact Flash con AmigaOS	Compact Flash	PRIMARY, maestro	0
Unidad de CD-ROM	IDE-40	PRIMARY, esclavo	1
Disco duro de 2,5 pulgadas	IDE-44	SECONDARY, maestro	2
SSD M.2	M.2	SECONDARY, esclavo	3

6 JUMPERS

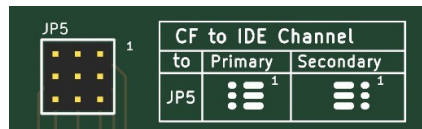


Jumpers del borde superior de la placa

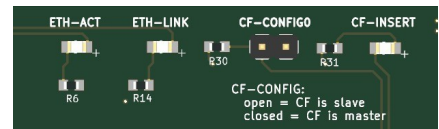
Jumper	Abierto	Cerrado	Fábrica
HDD-OFF	IDE activado	Ambos canales IDE desactivados	abierto
ROM-SEL	Controlador 1 en la ROM	Controlador alternativo en la ROM (si existe)	abierto
M/S	SATA/M.2 = maestro, IDE-44 = esclavo	SATA/M.2 = esclavo, IDE-44 = maestro	cerrado
SATA-OFF	SATA/M.2 activado	SATA/M.2 desactivado	abierto
CS-SEL		Maestro/esclavo según el cableado, para unidades sin jumper propio (p. ej. CD/DVD slim)	abierto
KEY-POW		+5 V en el pin 20 de IDE-40, p. ej. para adaptadores CF	abierto
CF-CONFIG	Compact Flash = esclavo	Compact Flash = maestro	cerrado



JP3: intercambiar canales



JP5: canal de Compact Flash



CF-CONFIG

Jumper	Posición	Efecto	Fábrica
JP3	1-3, 2-4 (predeterminado)	PRIMARY y SECONDARY normales	x
JP3	1-2, 3-4 (flip)	PRIMARY y SECONDARY intercambiados	
JP5	los tres a la derecha	Compact Flash en el canal PRIMARY	x
JP5	los tres a la izquierda	Compact Flash en el canal SECONDARY	

Con SATA-OFF y JP5 a la izquierda, la tarjeta Compact Flash pasa al canal SECONDARY; entonces son posibles dos dispositivos en el IDE-40 del canal PRIMARY.

Sobre ROM-SEL: lide.device ocupa 32 kB y la flash ROM 39SF010A tiene capacidad para 128 kB. Por ello pueden guardarse en ella varios controladores; al cerrar ROM-SEL se selecciona un controlador alternativo.

7 PREPARACIÓN DE LAS UNIDADES

Para unidades grandes se recomienda AmigaOS 3.2 o posterior. En el cajón Tools, seleccionar el icono de HDToolbox, abrir Information y comprobar el tool type:

SCSI_DEVICE_NAME=lide.device

A continuación, iniciar HDToolbox para definir y particionar las unidades. Las unidades de CD/DVD se montan con entradas CD0:, CD1: en DEVS:DOSDrivers. Números de unidad:

Unidad	Canal	Unidad	Canal
0	PRIMARY, maestro	2	SECONDARY, maestro
1	PRIMARY, esclavo	3	SECONDARY, esclavo

8 ETHERNET

El controlador de red está en el disquete suministrado. Para Amigas con 68020 o superior, copiar `enc624j6net.device` a `DEVS:Networks`; para la CPU 68000, copiar `enc624j6net.device_68000` con el nombre `enc624j6net.device`:

```
COPY DF0:enc624j6net.device DEVS:Networks/ (68020 y superior)
COPY DF0:enc624j6net.device_68000 DEVS:Networks/enc624j6net.device (68000)
```

A continuación, configurar una pila TCP/IP (p. ej. Roadshow, AmiTCP, MiamiDX, Genesis); para la CPU 68000 se recomienda Roadshow. Ejemplos de uso:

- * Acceso a la red local e intercambio de datos con otros ordenadores (Linux, Windows, macOS), p. ej. mediante SMB o FTP
- * Internet con un navegador web, p. ej. IBrowse con AmiSSL, AWeb o Voyager
- * Correo electrónico, p. ej. con SimpleMail o YAM
- * Acceso remoto mediante Telnet o SSH

El procesamiento de los datos de red en la pila TCP/IP supone una gran carga para la CPU, por lo que la velocidad de transferencia depende sobre todo del procesador: unos 100 kB/s con un A2000 y 68020, más de 600 kB/s con un A4000 y 68060. Al medir, asegurarse de que el servidor ofrece suficiente ancho de banda. Trasladar la ROM del Kickstart a la Fast RAM, p. ej. con MuFastRom (AmigaOS 3.2 o MMULib), acelera todo el sistema.

9 ACTUALIZACIÓN DE LA BOOT ROM

El `lide.device` de la Boot ROM puede actualizarse desde el Amiga; no se necesita programador. Escribir en un disquete el archivo ADF de la versión más reciente (p. ej. `lide-update-40.12.adf`) de github.com/LIV2/lide.device/releases (p. ej. con ADFer, Aminet) o iniciarlo desde una unidad Gotek. El disco inicia la actualización automáticamente.

10 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Solución
Solo aparecen los dispositivos de un canal	Comprobar maestro/esclavo en cada canal (un maestro y un esclavo). Activar «Automount» para todas las particiones en HDToolbox. Intercambiar los canales con JP3.
Falta la Compact Flash o interfiere con el segundo dispositivo	En HDToolbox, ajustar Mask 0x7FFFFFFE y MaxTransfer 0x1FE00 para la tarjeta. Algunas tarjetas Compact Flash solo funcionan como maestro (CF-CONFIG cerrado).
Las unidades funcionan de forma poco fiable	Medir +5 V en la placa. Por debajo de 4,85 V, conectar un cable de alimentación de disquetera desde la fuente de alimentación a EXTERNAL POWER.
No hay unidades	Abrir HDD-OFF.

11 CRÉDITOS

- * Diseño inicial (2019) con IDE, Ethernet y Clockport: Matthias Heinrichs y Henryk Richter
- * Diseño ampliado (2024) con longitud Zorro completa, SATA/M.2, dos canales IDE y Compact Flash: Sven (hamag)
- * Controlador `lide.device`: LIV2, github.com/LIV2/lide.device