

## III. DISPLAYS

### III.1. Módulos LCD's

#### III.1.1. Powertip

##### Codificación de modelos Powertip

Para conocer las características de determinado modelo de display Powertip simplemente interprete el código obtenido de las tablas de acuerdo con lo siguiente:

P	C	16	02	*	*	*	-	*	**	-	*
1	2	3	4	5	6	7		8	9		10

Nº	CODIGO	DESCRIPCION	NOTA
1	P	Powertip Technology Corporation	Marca
2	C	Alfanumérico	Tipo de módulo LCD
	G	Gráfico	
3	08, 16, etc	Caracteres x Fila en alfanuméricos	Caracteres x Fila
	128, 320, etc	Píxeles x Línea en gráficos	Píxeles x Línea
4	01, 02 etc	Número de Filas en alfanuméricos	Número de Filas
	64, 240, etc	Píxeles x Columna en gráficos	Píxeles x Columna
5	A	Sin backlight	Tipo y color de Backlight
	B	B/L EL Azul Verdoso	
	D	B/L EL Amarillo Verdoso	
	E	B/L EL Blanco	
	F	B/L CCFL Blanco	
	L	B/L LED Amarillo Verdoso	
	M	B/L LED Ambar	
	N	B/L LED Rojo	
	O	B/L LED Naranja	
	S	B/L LED Verde	
6	U	B/L LED Azul	Conexión
		B/L LED Blanco	
	R	Estándar (pads through hole)	
6	Y	Tira de pines a 180°	Conexión
	Z	Tira de pines a 90°	

Nº	CODIGO	DESCRIPCION	NOTA
7	en blanco	TN Positivo, Negro sobre Gris	Tipo de LCD & Color
	H	HTN Positivo, Negro sobre Gris	
	S	STN Positivo, Azul marino sobre Gris	
	F	FSTN Positivo, Negro sobre Blanco	
	U	STN Positivo, Azul marino sobre Amarillo Verdoso	
	N	TN Negativo, Gris sobre Negro	
	M	STN Negativo, Gris sobre Azul Marino	
	T	FSTN Negativo, Blanco sobre Negro	
8	0~Z	Define dimensiones/pinout.	MODELO / FAMILIA
9	0~ZZ	Tipo de Driver o Controlador (Ver TABLA A)	Driver / Controlador
	NN	Sin Controlador	
10	A~Z	Ángulo de visualización y Polarizador (Ver TABLA B)	Características ópticas

### Controlador y Set de caracteres (Tabla A)

TIPO	Displays Alfanuméricos			Displays Gráficos		
	Samsung	Novatek	Sitronix	Epson	Sanyo	Toshiba
INGLÉS-JAPONÉS	SO	NO	WA	E4	YA	TA
INGLÉS-EUROPEO		N5/N6/NI	WB/W5			TA
INGLÉS-RUSO		NH				
INGLÉS-CHINO			WH			

### Características Ópticas (Tabla B)

TEMPERATURA DE OPERACIÓN		Rango de temperatura Normal (NT): 0°~50°C		Rango de temperatura extendida (WT): -20°~70°C	
ÁNGULO DE VISUALIZACIÓN		6:00	12:00	6:00	12:00
POLARIZADOR	REFLECTIVO	A	D	G	J
	TRANSFLECTIVO	B	E	H	K
	TRANSMISIVO	C	F	I	L

### Alfanuméricos

CODIGO	DETALLE
PC1602AR-HWA-A	LCD 16X2 TN/+ SIN B/L REFL. 6:00
PC1602LR-GWA-B	LCD 16X2 TN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC1602LRS-FWA-B	LCD 16X2 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC1602LRS-GWA-B	LCD 16X2 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC1602LRS-HWA-B	LCD 16X2 STN/+ LED B/L REFL. 6:00
PC1602LRS-LWA-B	LCD 16X2 STN/+ LED B/L BIG TRNSF 6:00
PC2002AR-ASO-A	LCD 20X2 TN/+ SIN B/L REFL. 6:00
PC2002ARS-AWA-A	LCD 20X2 STN/+ SIN B/L REFL. 6:00
PC2002LRS-AWA-B	LCD 20X2 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC2004LRS-AWAB SP	LCD 20X4 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC2004LRS-BWB-B	LCD 20X4 STN/+ LED B/L 6:00
PC2004LRUMWA-HP2	LCD 20X4 STN/+ LED B/L BIG
PC2004LYS-AN5-B	LCD 20X4 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00
PC2402LRS-AWA-B	LCD 24X2 STN/+ LED B/L TRNSF. 6:00

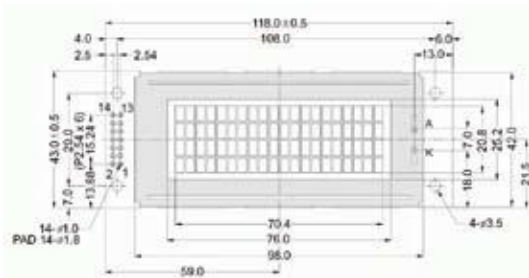


**POWERTIP**

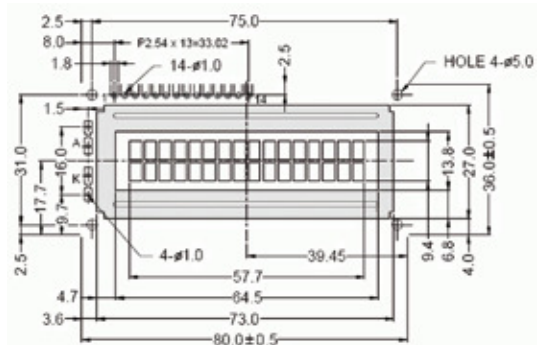
CIKA ELECTRÓNICA,  
REPRESENTANTE EN LA ARGENTINA DE LA FIRMA POWERTIP  
**ISO 9001**

## Dimensiones de cada familia de display alfanumérico Powertip

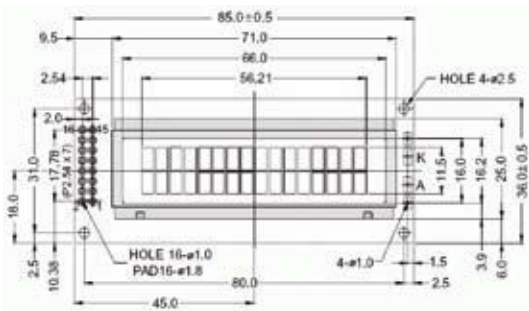
PC2004-B



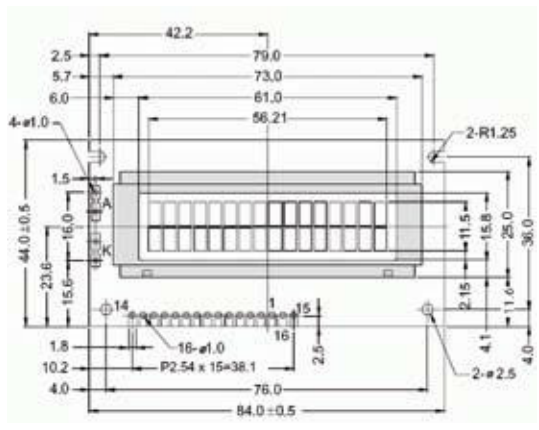
PC1602-G



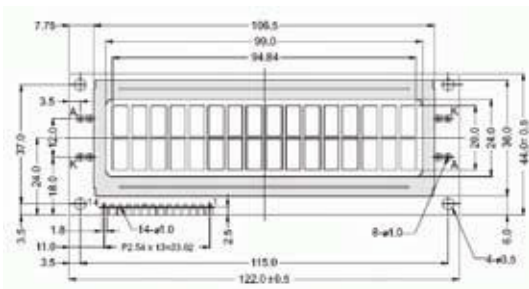
PC1602-H



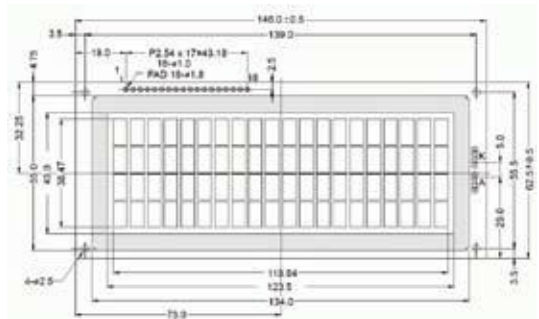
PC1602-F



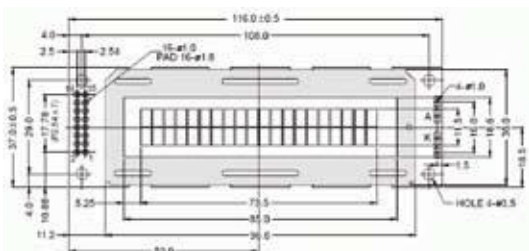
PC1602-L



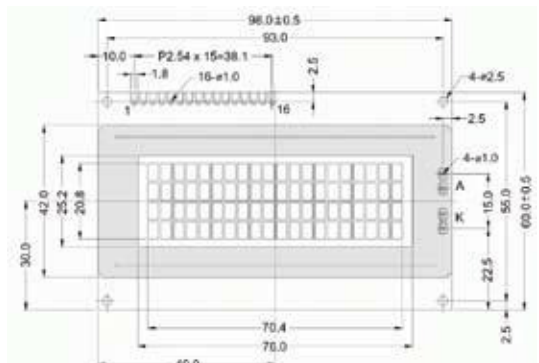
PC2004-M



PC2002-A



PC2004-A



PC2402-A



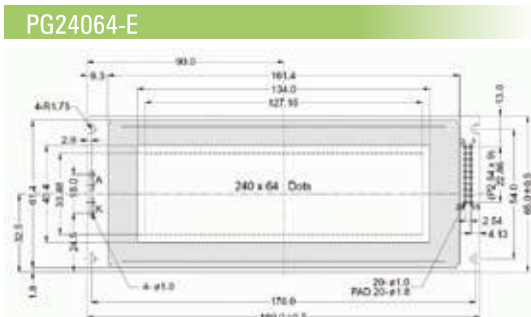
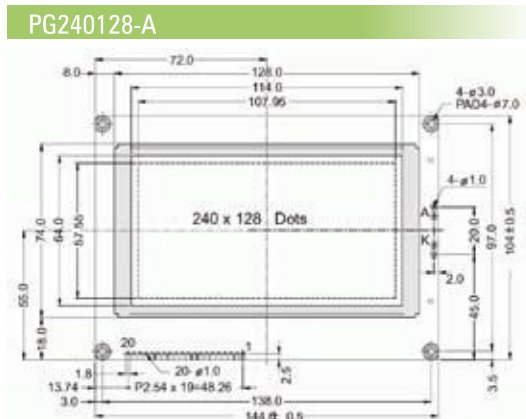
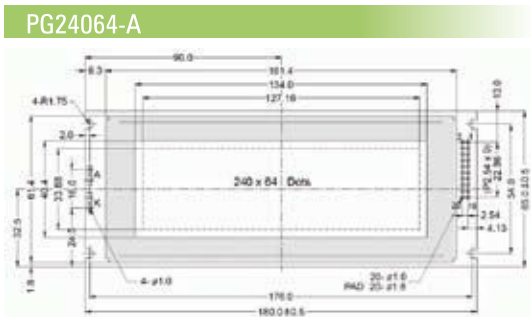
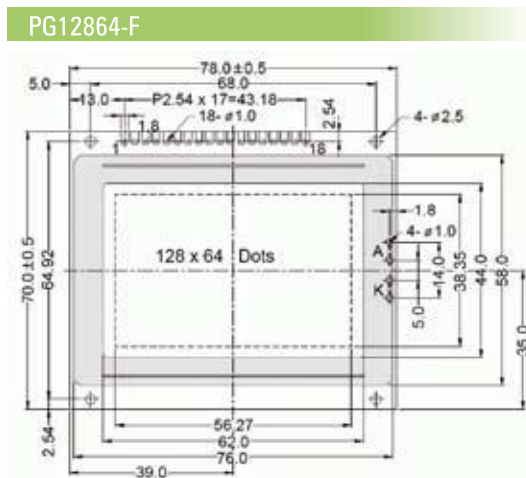
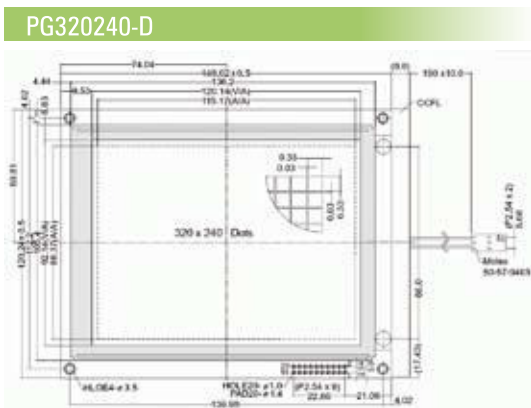
### Pinout / características eléctricas / controlador

Esta información está presente en la hoja de datos de cada familia, la cual puede obtener en el sitio web del fabricante: [www.powertip.com.tw](http://www.powertip.com.tw) o solicitarla a nuestro dpto. de ventas.

**Gráficos monocromáticos**

CODIGO	DETALLE
PG12864LRS-FTA-H	LCD 128X64 STN/+ LED B/L TRSNF. 6:00
PG24064FRM-AYA5V	LCD 240X64 STN/- CCFL B/L TRNSM. 6:00
PG24064FRM-ETA-I	LCD 240X64 STN/- CCFL B/L TRNSM. 6:00
PG24064LRM-AYA5V	LCD 240X64 STN/- LED B/L TRNSM 6:00
PG24064LRS-ETA5V	LCD 240X64 STN/+ LED B/L TRNSF12:00
PG240128FRM-ATAC	LCD 240X128 STN/- CCFL B/L TRNSM. 6:00
PG240128LRS-ATAB	LCD 240X128 STN/+ LED B/L EXT
PG320240WRFDE9HP	LCD 320X240 FSTN/+ LED B/L TRNSF 6:00

**Dimensiones de cada familia de display gráfico**



Ej: PG12864LRS-FTA-H pertenece a la familia PG12864-F  
Dimensiones expresadas en mm

**Pinout / características eléctricas / controlador**

Esta información está presente en la hoja de datos de cada familia, la cual puede obtener en el sitio web del fabricante: [www.powertip.com.tw](http://www.powertip.com.tw) o solicitarla a nuestro dpto. de ventas.



**Extensa variedad de displays  
de excelente calidad  
a precios muy competitivos**

CIKA ELECTRÓNICA, REPRESENTANTE EN LA ARGENTINA DE LA FIRMA FORDATA

## III.1.2. Fordata

### Codificación de modelos Fordata

Para conocer las características de determinado modelo de display Fordata simplemente localice el número de parte completo y observe las descripciones de la siguiente tabla:

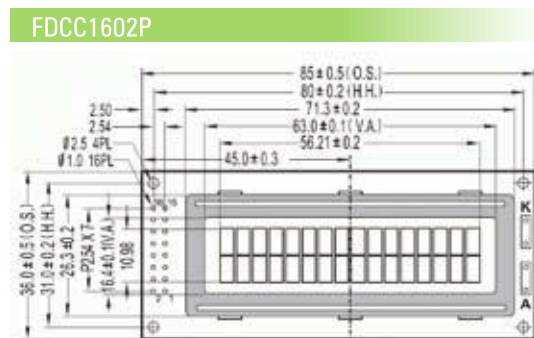
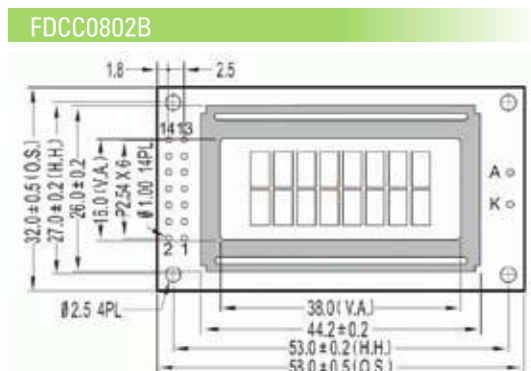
F	D	C	C	16	02	B		F	L	W	B	B	W
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13

Nº	CODIGO	DESCRIPCION	NOTA
1 y 2	FD	FORDATA	Marca
	C	COB: Chip On Board	
3	G	COG: Chip On Glass	Opciones de CI
	T	TAB	
	N	sin controlador	
4	C	alfanumérico	Tipo de módulo LCD
	G	gráfico	
5	08, 16, etc	Caracteres x Fila en alfanuméricos	Caracteres x Fila
	128, 320, etc	Píxeles x Línea en gráficos	Píxeles x Línea
6	01, 02 etc	Número de Filas en alfanuméricos	Número de Filas
	64, 240, etc	Píxeles x Columna en gráficos	Píxeles x Columna
7	A~Z	Define dimensiones/pinout.	MODELO / FAMILIA
	R	Reflectivo +	Polarizador
	F	Transflectivo -	
8	M	Transmisivo +	
	N	Transmisivo -	
	N	Sin Luz de Fondo	
	L	Matriz de LEDs	Tipo de B/L (backlight)
	S	LEDs laterales	
9	E	EL sin inversor	
	F	EL con inversor	
	C	CCFL sin inversor	
	T	CCFL con in versor	
	N	Sin luz de Fondo	Color de B/L
	Y	Amarillo verdoso	
	W	Blanco	
	R	Rojo	
10	A	Ámbar	
	C	Azul verdoso	
	B	Azul	
	G	Verde	
	T	otros	
	T	TN	Tipo de panel LCD
	H	HTN	
11	Y	STN amarillo verdoso	
	G	STN gris	
	B	STN azul	
	F	FSTN	
	B	abajo 6:00	Ángulo de visualización
	T	arriba 12:00	
12	R	derecha 3:00	
	L	izquierda 9:00	
	L	izquierda 9:00	
13	W	-20~70°C Fuente de alimentación simple	Temp de trabajo y tipo de fuente de alimentación

**Alfanuméricos**

CODIGO	DETALLE
FDCC0802B-FLWBBW	LCD 8x2 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00
FDCC0802B-FLYGBW	LCD 8x2 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 38x16mm
FDCC0802B-NSWBBW	LCD 8x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00
FDCC1601A-FLYGBW	LCD 16x1 LED B/L STN/+ TRNSF
FDCC1601B-FLYGBW	LCD 16x1 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 99x13m
FDCC1601D-FLYGBW	LCD 16x1 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 64.5x14
FDCC1601D-FLYYS	LCD 16x1 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 64.5x14
FDCC1601E-FLYBBW	LCD 16x1 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 64x13.8
FDCC1601E-RNNGBW	LCD 16x1 LED B/L STN/+ REFL 6:00 64x13.8
FDCC1602B-FLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/+ TRNSF
FDCC1602B-NSWBBW	LCD 16x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00
FDCC1602E-FLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 64.5x16
FDCC1602E-FSWFBW	LCD 16x2 LED B/L FSTN TRNSF 6:00 64.5x16.4
FDCC1602E-FSWGWBW	LCD 16x2 LED B/L FSTN TRNSF 6:00 64.5x16.4
FDCC1602E-NLYBBW	LCD 16x2 STN/- TRNSM B6:00 64.5x16.4
FDCC1602E-NSWBBW	LCD 16x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 64.5x16.4
FDCC1602E-RNNGBW	LCD 16x2 STN/+ REFL 6:00 64.5x16.4
FDCC1602G-FLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 64.5x16
FDCC1602G-NLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 64.5x16
FDCC1602P-FLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 99x24
FDCC1602P-NLYBBW	LCD 16x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 99.5x24
FDCC1602P-NLYGBW	LCD 16x2 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 99.5x24
FDCC2002C-FLYGBW	LCD 20x2 STN LED B/L + TRNSF 6:00 123x23
FDCC2002D-FLYGBW	LCD 20x2 STN LED B/L /+ TRNSF 6:00 83x18
FDCC2002D-FSWFBW	LCD 20x2 FSTN LED B/L TRNSF 6:00 83x18.6
FDCC2002D-FSWGWBW	LCD 20x2 STN LED B/L TRNSF 6:00 83x18.6
FDCC2002D-NSWBBW	LCD 20x2 STN LED B/L + TRNSM 83x18.6
FDCC2004B-FLYGBW	LCD 20x4 LED B/L STN/+ TRNSF 6:00 76x25.2
FDCC2004B-FSWFBW	LCD 20x4 LED B/L FSTN TRNSF 6:00 76x25.2
FDCC2004B-NSWBBW	LCD 20x4 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 76x25.2
FDCC2004D-FSBFBW	LCD 20x4 LED B/L STN/+ TRNSF6:00 152.5x24
FDCC2004D-NSWBBW	LCD 20x4 LED B/L STN/- TRNSM 6:00 123x43
FDCC4002B-FLYGBW	LCD 40x2 EDGE LED B/L FSTN/- TRNSM 6 :00
FDCC4004A-NSWFTS	LCD 40x4 LED B/L FSTN/- TRNSM12:00 147x29

**Dimensiones de cada familia de display alfanumérico**

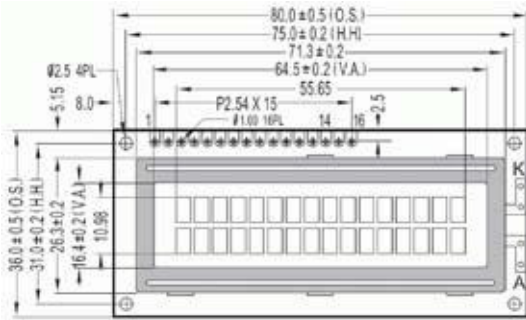




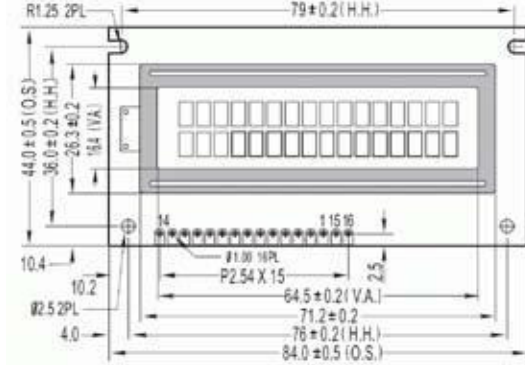
FDCC4004A



FDCC1602G



FDCC1602E



Ej: FDCC0802B-FLWBBW pertenece a la familia FDCC0802B  
Dimensiones expresadas en mm

**Pinout / características eléctricas / controlador**

Esta información está presente en la hoja de datos de cada familia, la cual puede obtener en el sitio web del fabricante: [www.fordata.cn](http://www.fordata.cn) o solicitarla en nuestro dpto. de ventas.

**III.1.3. LCD Gráfico Color**

PD064VT4 E



Módulo LCD TFT gráfico VGA (640x480)  
de 262.144 colores. 6:00.  
No posee controlador  
Área activa: 129,6 x 97,4 mm.  
B/L CCFL, con el display se incluye el inversor EI064TT3.  
Conector hembra p/PCB necesario: DF9A-31S-1V

Para mayor información sobre este display dispone del comentario técnico "CTC-053\_TFT640x480" en la sección **TechComm** y de la nota de aplicación "CAN-087\_TFT640x480-Rabbit", sección **AppNotes**, de [www.cika.com/soporte](http://www.cika.com/soporte)

Respuestas a preguntas frecuentes y notas de aplicación sobre displays alfanuméricos y gráficos se encuentran en el sitio web de Cika en la página de Soporte Técnico: [www.cika.com/soporte/](http://www.cika.com/soporte/)

**FAQ:** preguntas frecuentes  
**AppNotes:** notas de aplicación

### III.1.4. Accesorios para módulos LCD's

#### Inversores para LCD's con backlight CCFL (tubo)

CODIGO	DETALLE
WICCF4 5V	INVERSOR P/CCFL 240x64/128 5VCC
WICCF5 12V	INVERSOR P/CCFL 240x64/128 12VCC
IN010845265A0A	INVERSOR P/CCFL 320x240 5VCC
WICCF12 5V	INVERSOR P/CCFL 320x240 5VCC
IN012900030A	INVERSOR P/CCFL 320x240 12VCC
WICCF13 12V	INVERSOR P/CCFL 320x240 12VCC

#### Inversores para LCD's con backlight EL (panel electroluminiscente)

CODIGO	DETALLE
IN001110600A0A	INVERSOR P/EL 5VCC/91.5VCA

#### Controladores

Para LCD's gráficos monocromáticos/color que requieran controlador externo

CODIGO	ENCAPSULADO
S1D13706F00A200	TQF15-100p
S1D13705F00A100	QFP14-80p

Los LCD's alfanuméricos y todos los gráficos monocromáticos listados poseen controlador incorporado, puede saber de cuál se trata:

- por medio de la datasheet del producto (site del fabricante o solicitándola en ventas)
- leyendo el siguiente punto de nuestra **FAQ** ubicada en [www.cika.com/soporte](http://www.cika.com/soporte):  
"5.5 - Qué controlador tiene el display..."

## III.2. Módulos OLED's

### UG-9664GFDAF02



Módulo OLED color 96x64 pixeles  
Resolución de color: 16bpp (bits por pixel)  
Área de visualización: 20,14 x 13,42 mm  
Controlador: SSD1332

Notas de aplicación utilizando este módulo OLED en la sección **AppNotes** de:  
[www.cika.com/soporte/](http://www.cika.com/soporte/)