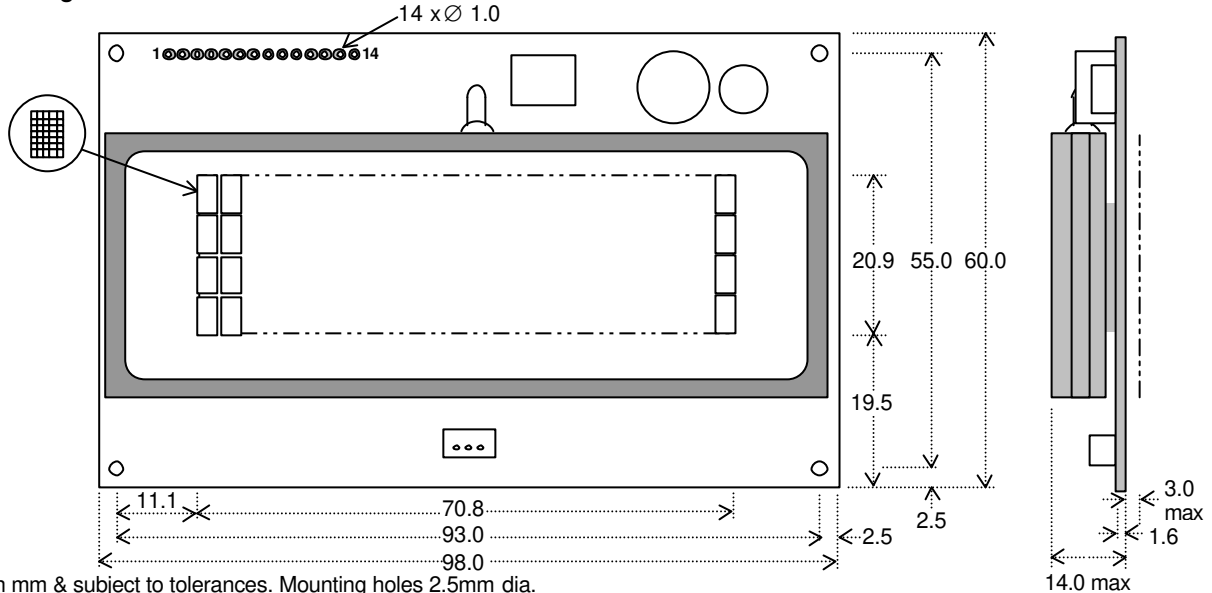


# 5X7 Dot Character VFD Module

# CU20045SCPB-W5J

- ❑ 4 X 20 Characters 5mm High
- ❑ LCD Compatible Design
- ❑ Operating Temp -40°C to +85°C
- ❑ Single 5V Supply with Power Save Mode
- ❑ High Brightness Blue Green Display
- ❑ Selectable 4/8 bit M68/i80 Interface
- ❑ ASCII + Extended Character Font
- ❑ 8 User Definable Character RAM
- ❑ 4 Level Brightness Control Function

The module includes the Vacuum Fluorescent Display glass, driver and micro-controller ICs with refresh RAM, character generator and interface logic. The high speed 8 bit parallel interface is 5V CMOS compatible suitable for connection to a host CPU bus which can be set to M68 or i80 series interface by a solder link on the module. Brightness control and power down functions are provided. A full data sheet is available.



Dimensions in mm & subject to tolerances. Mounting holes 2.5mm dia.

### ELECTRICAL SPECIFICATION

Parameter	Symbol	Value	Condition
Power Supply Voltage	V <sub>CC</sub>	5.0VDC +/- 5%	GND=0V
Power Supply Current	I <sub>CC</sub>	275mADC typ.	V <sub>CC</sub> =5V
Logic High Input (DB0-DB7)	V <sub>IH1</sub>	V <sub>SS</sub> +2.2VDC min.	V <sub>CC</sub> =5V
Logic Low Input (DB0-DB7)	V <sub>IL1</sub>	V <sub>SS</sub> +0.6VDC max.	V <sub>CC</sub> =5V
Logic High Input (RS,R/W,E)	V <sub>IH2</sub>	0.7 V <sub>CC</sub> min.	V <sub>CC</sub> =5V
Logic Low Input (RS,R/W,E)	V <sub>IL2</sub>	0.3 V <sub>CC</sub> max.	V <sub>CC</sub> =5V
Logic High Output	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> -0.6VDC min.	I <sub>OH</sub> = -1.6mA
Logic Low Output	V <sub>OL</sub>	V <sub>SS</sub> +0.6VDC max.	I <sub>OL</sub> = 1.6mA

The power on rise time should be less than 50ms. The inrush current at power on can be 2 x I<sub>CC</sub>. The I<sub>CC</sub> current is 10mA maximum while in power down mode.

### OPTICAL and ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS

Parameter	Value
Character Size/Pitch (XxY mm)	2.4 x 4.7/3.6 x 5.4
Dot Size/Pitch (XxY mm)	0.4 x 0.5/0.5 x 0.7
Luminance	700 cd/m <sup>2</sup> (204 fL) Typ.
Colour of Illumination	Blue-Green (Filter for more colours)
Operating Temperature	-40°C to +85°C
Storage Temperature	-50°C to +85°C
Operating Humidity (non condensing)	20 to 80% RH @ 25°C

### SOFTWARE COMMANDS

Instruction	R/W	RS	D0-D7
Clear Display	L	L	01H
Cursor Return Home	L	L	02H-03H
Entry Mode Set	L	L	04H-07H
Display ON/OFF	L	L	08H-0FH
Cursor/Display Shift	L	L	10H-1FH
Function Set	L	L	20H-3FH
Brightness Set	L	H	00H-03H
Set CG RAM Addr.	L	L	40H-7FH
Set DD RAM Addr.	L	L	80H-E7H
Read BUSY/Addr.	H	L	00H-FFH
Write Data to RAM	L	H	00H-FFH
Read Data from RAM	H	H	00H-FFH

### PIN CONNECTIONS

Pin	Sig	Pin	Sig
1	GND	2	V <sub>CC</sub>
3	(FNC)	4	RS
5	R/W #	6	E #
7	D0	8	D1
9	D2	10	D3
11	D4	12	D5
13	D6	14	D7

### TIMING PARAMETERS (min)

(E)nable Cycle Time	666ns
(E)nable Pulse Width	300ns
Hold after (E)nable	10ns

### CHARACTER FONT

H <sub>E</sub> X	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00			0	a	P	`	F	Δ	F	-	∅	∞	∞	∞	∞	∞
01		!	1	A	Q	a	q	Δ	Δ	∞	7	7	Δ	Δ	Δ	Δ
02		"	2	B	R	b	r	Δ	Δ	∞	r	∞	∞	∞	∞	∞
03		#	3	C	S	c	s	Δ	Δ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
04		\$	4	D	T	d	t	Δ	Δ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
05		%	5	E	U	e	u	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
06		&	6	F	V	f	v	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
07		'	7	G	W	w	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
08		(	8	H	X	h	x	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
09		)	9	I	Y	y	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0A		*	:	J	Z	j	z	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0B		+	:	K	k	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0C		,	<	L	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0D		-	=	M	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0E		.	>	N	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0F		/	?	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

### JUMPER LINKS

# Interface M68/i80  
When jumper link JP9 is soldered, these inputs change to i80 series CPU control lines.  
Pin 5 = /WR Pin 6 = /RD

### Pin 3 (Fnc) Input

This is normally open circuit. If pads JP2.1 and JP2.2 are linked. Pin 3 = /Reset.

### CONTACT

**Noritake Sales Office Tel Nos**  
Nagoya Japan: +81 (0)52-561-9867  
Canada: +1-416-291-2946  
Chicago USA: +1-847-439-9020  
Munich (D): +49 (0)89-3214-290  
Itron UK: +44 (0)1493 601144  
Rest Europe: +49 (0)61-0520-9220  
[www.noritake-itron.com](http://www.noritake-itron.com)

Subject to change without notice.  
IUK Doc Ref: 03443 Iss:1 11 July 2001