



## **User's Guide**

# D0120SD-20-2004F

# VFD- RoHS Compliant

(Vacuum Fluorescent Display Module)

For product support, contact

Newhaven Display International 2511 Technology Drive, #101 Elgin, IL 60124

Tel: (847) 844-8795 Fax: (847) 844-8796

February 27, 2008



# Vacuum Fluorescent Display Specification

PART NUMBER: D0120SD-20-2004F

FEATURES: 1 Row x 20 Digits, 5x7 Dot Matrix

APPLICATION: Character Display ( DotMatrix)

RATINGS: Below

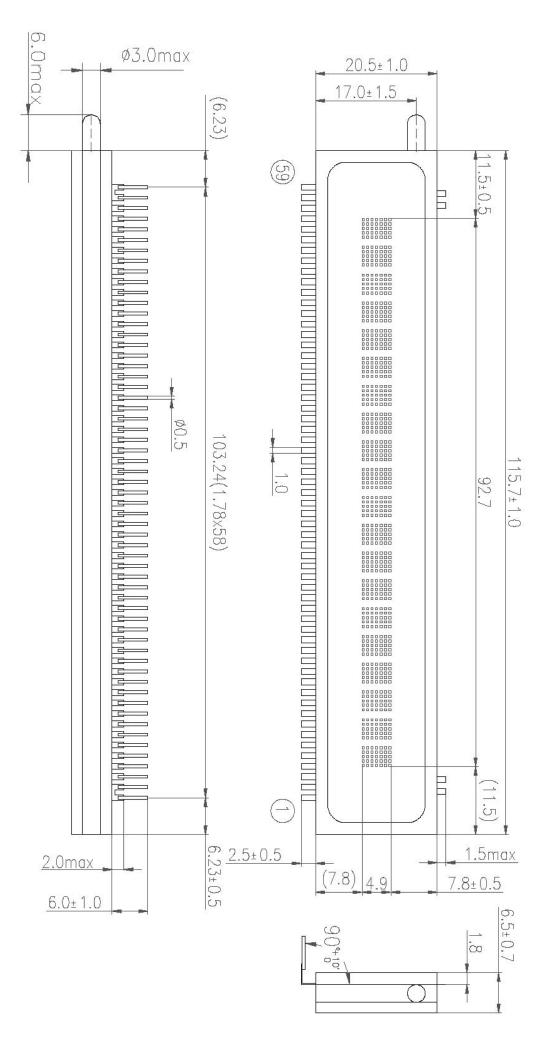
|                       | Panel Leng       | th              |      | P.L.      |      | 115.7  | mm   |
|-----------------------|------------------|-----------------|------|-----------|------|--------|------|
| Outer Dimensions      | Panel Height     |                 | P.H. |           | 20.5 | mm     |      |
|                       | Panel Thickn     | Panel Thickness |      |           |      | 6.5    | mm   |
|                       |                  |                 |      |           |      |        |      |
| Leads                 | Lead Pitch       |                 |      | L.P.      |      | 1.78   | mm   |
|                       | Lead Out         |                 |      | -         |      | SIL    |      |
|                       |                  |                 |      |           |      |        |      |
| Character Size        | Character Height |                 |      | C.H.      |      | 4.9    | mm   |
|                       | Character Wi     | Character Width |      |           |      | 3.4    | mm   |
|                       |                  |                 |      |           |      |        |      |
| ltem                  | Symbol           | Min.            | Red  | commended | Μ    | ax. Ur | nit  |
|                       |                  |                 |      |           |      |        |      |
| Filament Voltage      | Ef               | 4.1             |      | 4.5       |      | 5.0    | Vac  |
| Peak Grid Voltage     | ec               | -               |      | 36.0      |      | 40.0   | Vp-p |
| Peak Anode Voltage    | eb               | -               |      | 36.0      |      | 40.0   | Vp-p |
| -                     | -                | -               |      | -         |      | -      | -    |
| Duty                  | Du               | -               |      | 1/23      |      | -      | -    |
| Cycle                 |                  |                 |      |           |      |        |      |
| Pulse Width           | tp               | -               |      | 100       |      | -      | uS   |
| Operating Temperature | Topr             | -40             |      | -         |      | + 85   | С    |
| Storage Temperature   | Tstg             | -50             |      | -         |      | + 95   | С    |
|                       |                  |                 |      |           |      |        |      |
| Color of Illumination | Green            |                 |      |           |      |        |      |

### D0120SD-20-2004F

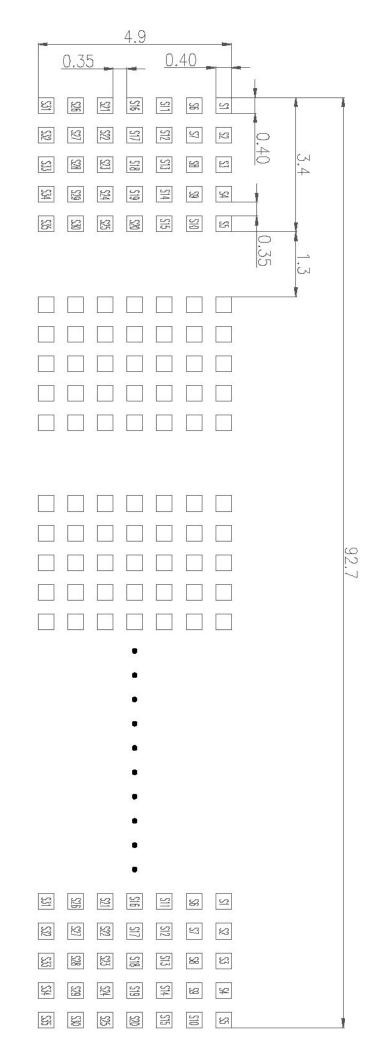
# **Electrical Characteristics**

|                       | Symbol    | Test Condition   | Min.  | Typical | Max. | Unit              |
|-----------------------|-----------|--|-------|---------|------|-------------------|
| Item                  |           |  |       |         |      |                   |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Filament Current      | lf        | Ef = 4.5 Vac   | 74.0  | 82.0    | 90.0 | mAac              |
|                       | -         | eb = ec = 0  | -     | -       | -    | -                 |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Anode Current         | ib/1G~20G | Ef = 4.5 Vac   | -     | 3.5     | 7.0  | mAp-p             |
|                       | -         | eb = 36.0 Vp-p   | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         | ec = 36.0 Vp-p   | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         | Du = 1/23  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         | tp = 100 uS  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Grid Current          | ic/1G~20G |  | -     | 3.5     | 7.0  | mAp-p             |
|                       | -         |  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         |  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         |  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       | -         |  | -     | -       | -    | mAp-p             |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
|                       | L(G)      |  | 350   | 700     | -    | cd/m <sup>2</sup> |
| Luminance             | -         |  | (102) | (204)   |      | fL                |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Luminance Ratio       | Lmin/Lmax |  | 50    | -       | -    | %                 |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Grid Cut-off Voltage  | Ecco      | Ef = 4.5 Vac<br>Eb = 36.0 Vdc                              | -5.0  | -       | -    | Vdc               |
|                       |           |  |       |         |      |                   |
| Anode Cut-off Voltage | Ebco      | Ef = 4.5 Vac<br>ec = 36.0 Vp-p<br>Du = 1/23<br>tp = 100 uS | -5.0  | -       | -    | Vdc               |
|                       |           |  |       |         |      |                   |

Drive mode: Dynamic State



-3-



Green: All (X=0.250, Y=0.440)

# 3: Anode Connection & Grid Assignment

| 20G |
|-----|
| 196 |
| 18G |
| 17G |
| 16G |
| 15G |
| 14G |
| 13G |
| 12G |
| 116 |
| 10G |
| 96  |
| 98  |
| 7G  |
| 6G  |
| 56  |
| 4G  |
| 3G  |
| 2G  |
| 16  |

# PIN CONNECTIONS

|    | Connection   20G   F | Pin Number 57 | Connection S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S35 16 26 36 | Pin Number 29 30 31 32 33 34 35 | Connection          | Pin Number               |
|----|----------------------|---------------|---|---------------------------------|---------------------|--------------------------|
|    | n                    | er            | a   | ber                             | пс                  | her                      |
| 0  | 206                  | 57            | 327   | 29                              | 7                   | _                        |
| 15 | т                    | 58            | S28   | 30                              | -11                 | 2                        |
|    | П                    | 59            | S29   | 31                              | F S1 S2             | 3                        |
|    |                      |               | S30   | 32                              | S2                  | 4                        |
|    |                      |               | S31   | 33                              | S3                  | CJ                       |
|    |                      |               | S32   | 34                              | S3 S4               | 6                        |
|    |                      |               | S33   | 35                              | \$5                 | 7                        |
|    |                      |               | S34   | 36                              | 98                  | 00                       |
|    |                      |               | S35   | 36 37 38                        | S6 S7 S8 S9         | 8 9 10 11 12 13 14 15 16 |
|    |                      |               | 16  | k 95                            | 88                  | 10                       |
|    |                      |               | 2G  | 39                              | 98                  |                          |
|    |                      |               | 36  | 40 41                           | S10                 | 12                       |
|    |                      |               | 4G  |                                 | S11                 | 13                       |
|    |                      |               | 56  | 42 43 44                        | S10 S11 S12 S13 S14 | 14                       |
|    |                      |               | 99  | 43                              | S13                 | <u>1</u> 5               |
|    |                      |               | 7G  | 44                              | S14                 | 16                       |
|    |                      |               | 8G  | 45                              | S15                 | 17                       |
|    |                      |               | 9G  | 46                              | S16                 | 3                        |
|    |                      |               | 10G   | 47                              | S17                 | 19                       |
|    |                      |               | 116   | 48                              | S18                 | 20                       |
|    |                      |               | 12G   | 49                              | S19                 | 21                       |
|    |                      |               | 13G   | 50                              | S20                 | 22                       |
|    |                      |               | 14G   | 2                               | S21                 | 23                       |
|    |                      |               | 15G   | 52                              | S22                 | 24                       |
|    |                      |               | 16G   | 53                              | S23                 | 25                       |
|    |                      |               | 176   | 54                              | S24                 | 26                       |
|    |                      |               | 18G   | 55                              | S25                 | 27                       |
|    |                      |               | 19G   | 56                              | S26                 | 28                       |

NOTE: F: Filament G: Grid NP: No Pin NC: No Connection

### **ПОСТАВКА** ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

многоканальный

Общество с ограниченной ответственностью «МосЧип» ИНН 7719860671 / КПП 771901001 Адрес: 105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107

### Данный компонент на территории Российской Федерации Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

### http://moschip.ru/get-element

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

#### Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г. Москва, ул. Щербаковская д. 3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: info@moschip.ru

Skype отдела продаж:

moschip.ru moschip.ru\_6 moschip.ru 4 moschip.ru 9