

NHD-24064CZ-NSW-BBW

Graphic Liquid Crystal Display Module

NHD- Newhaven Display
24064- 240 x 64 pixels
CZ- Model
N- Transmissive
SW- Side White LED Backlight
B- STN- BLUE (-)
B- 6:00 view
W- Wide Temperature (-20°C ~ +70°C)
RoHS Compliant

Newhaven Display International, Inc.

2511 Technology Drive, Suite 101

Elgin IL, 60124

Ph: 847-844-8795

Fax: 847-844-8796

www.newhavendisplay.com

nhtech@newhavendisplay.com

nhsales@newhavendisplay.com

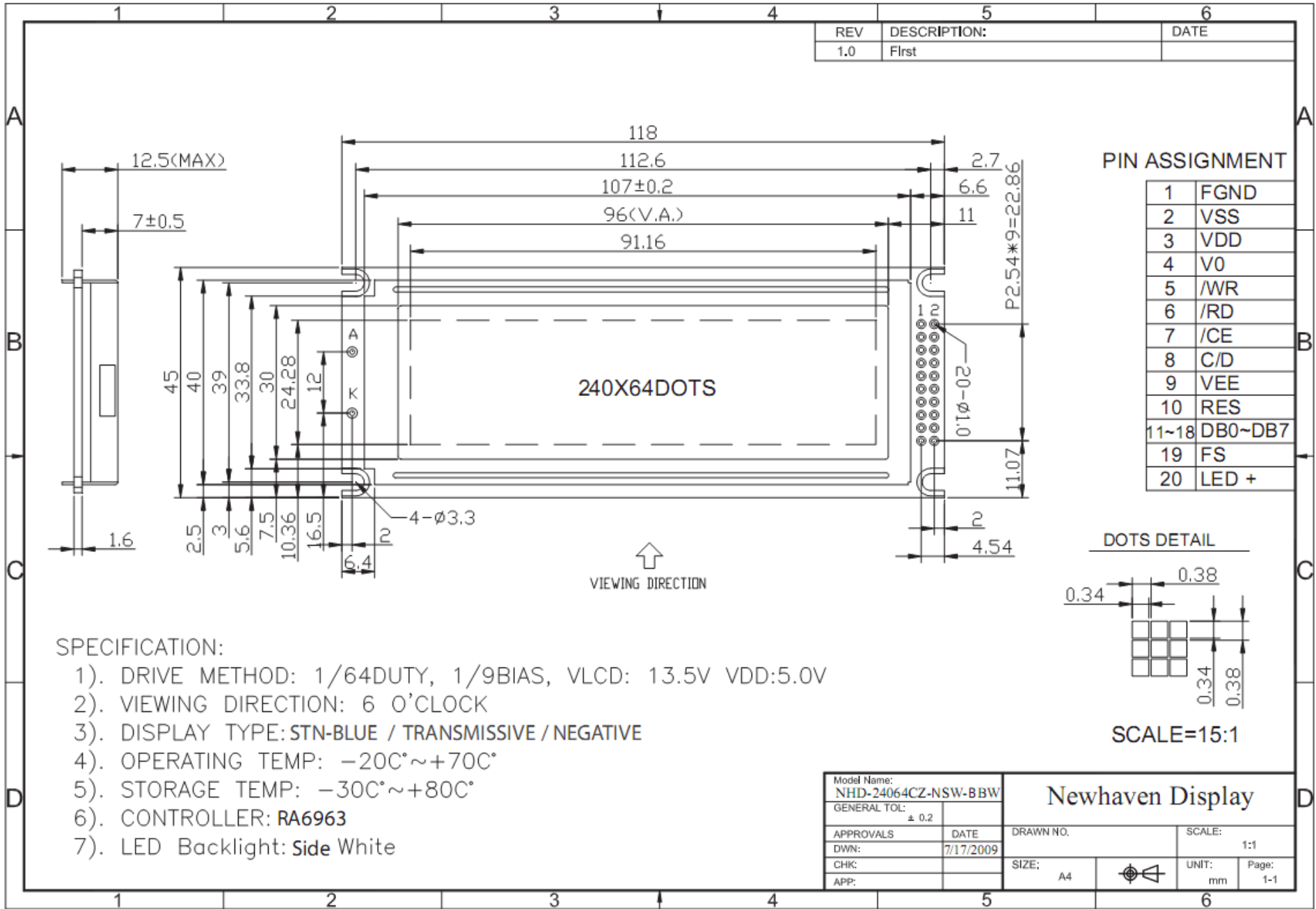
Document Revision History

| Revision | Date | Description | Changed by |
|----------|-----------|-----------------------------|------------|
| 0 | 2/29/2008 | Initial Release | - |
| 1 | 7/20/2009 | User guide reformat | BE |
| 2 | 12/4/2009 | Pin Description Revised | BE |
| 3 | 5/5/2010 | Drawing/ Controller updates | BE |
| | | | |

Functions and Features

- 240 x 64 pixels
- Built-in RA6963 controller
- +5.0V Power Supply
- 1/64 duty, 1/9 bias
- RoHS Compliant

Mechanical Drawing

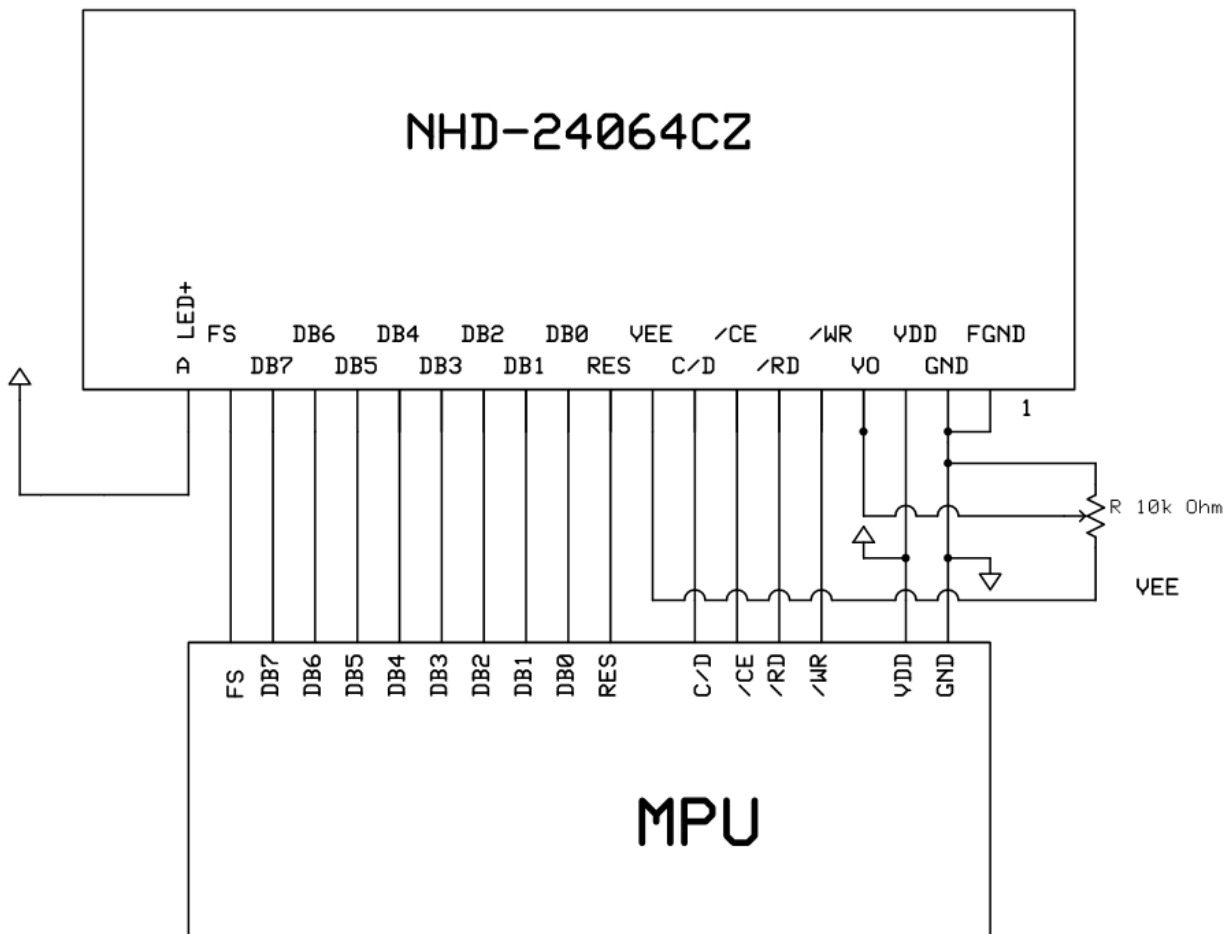


Pin Description and Wiring Diagram

| Pin No. | Symbol | External Connection | Function Description |
|---------|---------|---------------------|--|
| 1 | FGND | Power Supply | Frame Ground |
| 2 | VSS | Power Supply | Ground |
| 3 | VDD | Power Supply | Power supply for logic (+5.0V) |
| 4 | V0 | Adj. Power Supply | Power Supply for contrast (approx -8.5V) |
| 5 | /WR | MPU | Active LOW Write signal |
| 6 | /RD | MPU | Active LOW Read signal |
| 7 | /CE | MPU | Active LOW chip enable |
| 8 | C/D | MPU | Register select signal C/D=0: DATA C/D=1: COMMAND |
| 9 | VEE | Power Supply | -10V output for contrast circuit |
| 10 | RES | MPU | Active LOW reset signal |
| 11~18 | DB0~DB7 | MPU | Bi-directional three-state data bus lines. |
| 19 | FS | MPU | Font Select: 1=6x8 fonts, 0=8x8 fonts |
| 20 | LED- | Power Supply | Power supply for (+5.0V via 6.8 Ω on-board resistor) |

Recommended LCD connector: 2.54mm pitch pins

Backlight connector: Anode at Pin 20 of LCD connector **Mates with:** -



Electrical Characteristics

| Item | Symbol | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------------------------|--------|-------------------|------|------|------|------|
| Operating Temperature Range | Top | Absolute Max | -20 | - | +70 | °C |
| Storage Temperature Range | Tst | Absolute Max | -30 | - | +80 | °C |
| Supply Voltage | VDD | | 4.5 | 5.0 | 5.5 | V |
| Supply Current | IDD | VDD=5.0V, Ta=25°C | - | 7.0 | - | mA |
| Supply for LCD (contrast) | VDD-V0 | Ta=25°C | - | 13.5 | - | V |
| "H" Level input | VIH | | 2.2 | - | VDD | V |
| "L" Level input | VIL | | 0 | - | 0.6 | V |
| "H" Level output | VOH | | 2.4 | - | - | V |
| "L" Level output | VOL | | - | - | 0.4 | V |
| | | | | | | |
| Backlight Supply Voltage | Vled | - | - | 5.0 | - | V |
| Backlight Supply Current | Iled | Vled=5.0V | - | 40 | - | mA |

Optical Characteristics

| Item | Symbol | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|----------------------------|--------|-----------|------|------|------|------|
| Viewing Angle - Vertical | AV | Cr ≥ 2 | - | 35 | - | ° |
| Viewing Angle - Vertical | AV | Cr ≥ 2 | - | 60 | - | ° |
| Viewing Angle – Horizontal | AH | Cr ≥ 2 | - | 40 | - | ° |
| Viewing Angle - Horizontal | AH | Cr ≥ 2 | - | 40 | - | ° |
| Contrast Ratio | Cr | | - | 6 | - | - |
| Response Time (rise) | Tr | - | - | 150 | 250 | ms |
| Response Time (fall) | Tf | - | - | 150 | 250 | ms |

Controller Information

Built-in RA6963. Download specification at http://www.newhavendisplay.com/app_notes/RA6963.pdf

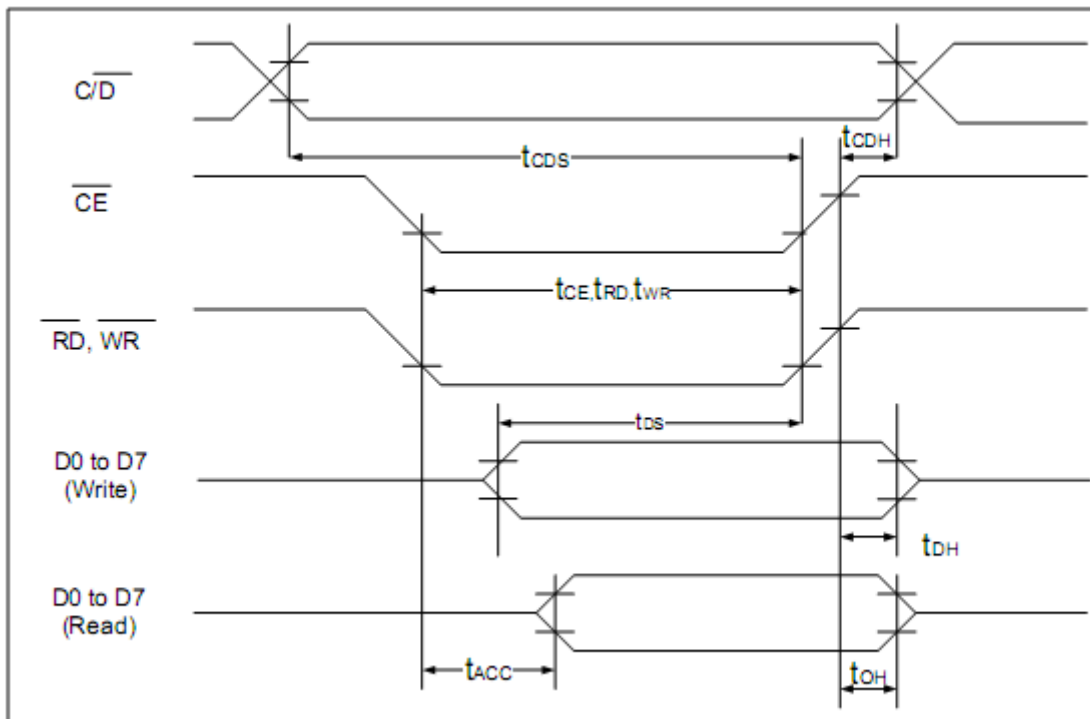
Table of Commands

| Command | Code | D1 | D2 | Function |
|------------------------------|-----------------------|-------------|--------------|---------------------------------|
| Registers Setting | 00100001 | X address | Y address | Set cursor pointer |
| | 00100010 | Data | 00h | Set Offset Register |
| | 00100100 | Low address | High address | Set Address pointer |
| Set Control Word | 01000000 | Low address | High address | Set Text Home Address |
| | 01000001 | Columns | 00h | Set Text Area |
| | 01000010 | Low address | High address | Set Graphic Home Address |
| | 01000011 | Columns | 00h | Set Graphic Area |
| Mode Set | 1000X000 | -- | -- | OR mode |
| | 1000X001 | -- | -- | EXOR mode |
| | 1000X011 | -- | -- | AND mode |
| | 1000X100 | -- | -- | Text Attribute mode |
| | 10000XXX | -- | -- | Internal CG ROM mode |
| | 10001XXX | -- | -- | External CG RAM mode |
| Display Mode | 10010000 | -- | -- | Display off |
| | 1001XX10 | -- | -- | Cursor on, blink off |
| | 1001XX11 | -- | -- | Cursor on, blink on |
| | 100101XX | -- | -- | Text on, graphic off |
| | 100110XX | -- | -- | Text off, graphic on |
| | 100111XX | -- | -- | Text on, graphic on |
| Cursor Pattern Select | 10100000 | -- | -- | 1-line cursor |
| | 10100001 | -- | -- | 2-line cursor |
| | 10100010 | -- | -- | 3-line cursor |
| | 10100011 | -- | -- | 4-line cursor |
| | 10100100 | -- | -- | 5-line cursor |
| | 10100101 | -- | -- | 6-line cursor |
| | 10100110 | -- | -- | 7-line cursor |
| | 10100111 | -- | -- | 8-line cursor |
| Data Read/Write | 11000000 | Data | -- | Data Write and Increment ADP |
| | 11000001 | -- | -- | Data Read and Increment ADP |
| | 11000010 | Data | -- | Data Write and Decrement ADP |
| | 11000011 | -- | -- | Data Read and Decrement ADP |
| | 11000100 | Data | -- | Data Write and Non-variable ADP |
| | 11000101 | -- | -- | Data Read and Non-variable ADP |
| Data auto Read/Write | 10110000 | -- | -- | Set Data Auto Write |
| | 10110001 | -- | -- | Set Data Auto Read |
| | 10110010 | -- | -- | Auto Reset |
| Screen Peek | 11100000 | -- | -- | Screen Peek |
| Screen Copy | 11101000 | | | Screen Copy |
| Bit Set/Reset | 11110XXX | -- | -- | Bit Reset |
| | 11111XXX | -- | -- | Bit Set |
| | 1111X000 | -- | -- | Bit 0 (LSB) |
| | 1111X001 | -- | -- | Bit 1 |
| | 1111X010 | -- | -- | Bit 2 |
| | 1111X011 | -- | -- | Bit 3 |
| | 1111X100 | -- | -- | Bit 4 |
| | 1111X101 | -- | -- | Bit 5 |
| | 1111X110 | -- | -- | Bit 6 |
| | 1111X111 | -- | -- | Bit 7 (MSB) |
| | Screen Reverse | 11010000 | Data | -- |

Timing Characteristics

($V_{DD}=+5V\pm 5\%$, $GND=0V$, $T_a = -20$ to $+70^\circ\text{C}$)

| Item | Symbol | Test Conditions | Min. | Max. | Unit |
|---|--------------------------------|-----------------|------|------|------|
| C/\overline{D} Set Up Time | t_{CDS} | -- | 100 | -- | ns |
| C/\overline{D} Hold Time | t_{CDH} | -- | 10 | -- | ns |
| \overline{CE} , \overline{RD} , \overline{WR} Pulse Width | t_{CE} , t_{RD} , t_{WR} | -- | 80 | -- | ns |
| Data Set Up Time | t_{DS} | -- | 80 | -- | ns |
| Data Hold Time | t_{DH} | -- | 40 | -- | ns |
| Access Time | t_{ACC} | -- | -- | 150 | ns |
| Output Hold Time | t_{OH} | -- | 10 | 50 | ns |



Example Initialization Program

```
void command(int A)
{
    P1 = A;
    ID = 1;           //Command
    CE = 0;
    WRT = 0;
    WRT = 1;
    CE = 1;
}

void data(int A)
{
    P1 = A;
    ID = 0;          //Data
    CE = 0;
    WRT = 0;
    WRT = 1;
    CE = 1;
}

void init()
{
    RST = 1;
    RDD = 1;
    F_S = 1;
    data(0x00);
    data(0x00);
    commnd(0x40);    //Set Text Home Address
    data(0x00);      //Low Address Columns
    data(0x40);      //High Address
    command(0x42);   //Set Graphic Home Address
    data(0x1E);      //Low Address Columns
    data(0x00);      //High Address
    command(0x41);   //Set Text Area
    data(0x1E);      //Low Address Columns
    data(0x00);      //High Address
    command(0x43);   //Set Graphic Area
    command(0x80);   //Mode Set to 'OR' mode
}
```


Quality Information

| Test Item | Content of Test | Test Condition | Note |
|---------------------------------------|---|---|------|
| High Temperature storage | Endurance test applying the high storage temperature for a long time. | +80°C , 200hrs | 2 |
| Low Temperature storage | Endurance test applying the low storage temperature for a long time. | -30°C , 200hrs | 1,2 |
| High Temperature Operation | Endurance test applying the electric stress (voltage & current) and the high thermal stress for a long time. | +70°C 200hrs | 2 |
| Low Temperature Operation | Endurance test applying the electric stress (voltage & current) and the low thermal stress for a long time. | -20°C , 200hrs | 1,2 |
| High Temperature / Humidity Operation | Endurance test applying the electric stress (voltage & current) and the high thermal with high humidity stress for a long time. | +60°C , 90% RH , 96hrs | 1,2 |
| Thermal Shock resistance | Endurance test applying the electric stress (voltage & current) during a cycle of low and high thermal stress. | -20°C,30min -> 25°C,5min -> 70°C,30min = 1 cycle 10 cycles | |
| Vibration test | Endurance test applying vibration to simulate transportation and use. | 10-55Hz , 15mm amplitude. 60 sec in each of 3 directions X,Y,Z For 15 minutes | 3 |
| Static electricity test | Endurance test applying electric static discharge. | VS=800V, RS=1.5kΩ, CS=100pF One time | |

Note 1: No condensation to be observed.

Note 2: Conducted after 4 hours of storage at 25°C, 0%RH.

Note 3: Test performed on product itself, not inside a container.

Precautions for using LCDs/LCMs

See Precautions at www.newhavendisplay.com/specs/precautions.pdf

Warranty Information and Terms & Conditions

http://www.newhavendisplay.com/index.php?main_page=terms

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А