

Figure 2

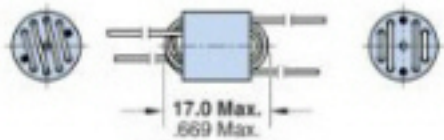


Figure 2-2



Part Number: 2944777721  
 Frequency Range: Broadband Frequencies 1-200 MHz (44 material)  
 Description: 44 WOUND BEAD  
 Application: Suppression Components  
 Where Used: Board Component  
 Part Type: Wound Beads  
 Preferred Part: ✓

## Mechanical Specifications

Weight: 3.900 (g)

## Part Type Information

Six and eleven hole beads, in two NiZn materials, are available both as beads (product class 26) and wound with tinned copper wire in several winding configurations (product class 29).

-Parts with a '1' as the last digit of the part number are supplied bulk packed. Wound beads with part numbers 29--666631 and 29--666651 can be supplied radially taped and reeled per IEC 60286-1 and EIA 468-B standards. For these taped and reeled wound beads the last digit of the part number is a '4'. Taped and reeled wound beads are supplied 500 pieces on a 13" reel.

-Wire used for winding is oxygen free high conductivity copper with a lead-free tin plating.

-Beads are controlled for impedance limits only. The impedances listed are typical values. Minimum impedance values are specified for the + marked frequencies. The minimum guaranteed impedance is the listed impedance less 20%. The 44 material beads and wound beads are tested on the 4193A Vector Impedance Meter. The 61 material parts on the 4191A RF Impedance Analyzer.

-Recommended storage temperature and operating temperature is -55°C to 125°C

-For any wound bead requirement not listed in here, please contact our customer service group for availability and pricing.

-Explanation of Part Numbers: Digits 1&2 = product class, 3&4 = material grade and last digit 1 = bulk packed, 4 = taped and reeled.



# Fair-Rite Products Corp.

## Your Signal Solution®

Ferrite Components for the Electronics Industry

Fair-Rite Products Corp. PO Box J, One Commercial Row, Wallkill, NY 12589-0288  
Phone: (888) 324-7748 www.fair-rite.com

Fair-Rite Product's Catalog  
Part Data Sheet, 294477721  
Printed: 2010-11-09



### Mechanical Specifications

| Dim | mm    | mm<br>tol | nominal<br>inch | inch<br>misc. |
|-----|-------|-----------|-----------------|---------------|
| A   | 10.00 | ±0.25     | 0.394           | -             |
| B   | 0.90  | +0.15     | 0.038           | -             |
| C   | 10.00 | ±0.25     | 0.394           | -             |
| D   | 7.50  | Ref       | 0.295           | Ref           |
| E   | -     | -         | -               | -             |
| F   | -     | -         | -               | -             |
| G   | -     | -         | -               | -             |
| H   | -     | -         | -               | -             |
| J   | -     | -         | -               | -             |
| K   | -     | -         | -               | -             |

### Electrical Specifications

| Typical Impedance ( $\Omega$ ) |     |
|--------------------------------|-----|
| 1 MHz                          | 45  |
| 10 MHz+                        | 375 |
| 50 MHz+                        | 905 |
| 100 MHz+                       | 500 |
| 200 MHz                        | 400 |

| Electrical Properties |  |
|-----------------------|--|
|                       |  |

### Land Patterns

| V | W<br>ref | X | Y | Z |
|---|----------|---|---|---|
| - | -        | - | - | - |
| - | -        | - | - | - |

### Winding Information

| Turns<br>Tested | Wire<br>Size | 1st Wire<br>Length | 2nd Wire<br>Length |
|-----------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 2 x 2½          | 0.65 22 AWG  | 38.0 ±3.0 1.500    | 28.0 ±3.0 1.102    |

### Reel Information

| Tape Width<br>mm | Pitch<br>mm | Parts 7 "<br>Reel | Parts 13 "<br>Reel | Parts 14 "<br>Reel |
|------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| -                | -           | -                 | -                  | -                  |

### Package Size

| Pkg Size |
|----------|
| -<br>(-) |

### Connector Plate

| # Holes | # Rows |
|---------|--------|
| -       | -      |

### Legend

+ Test frequency

Preferred parts, the suggested choice for new designs, have shorter lead times and are more readily available.

The column H(Oe) gives for each bead the calculated dc bias field in oersted for 1 turn and 1 ampere direct current. The actual dc H field in the application is this value of H times the actual NI (ampere-turn) product. For the effect of the dc bias on the impedance of the bead material, see figures 18-23 in the application note How to choose Ferrite Components for EMI Suppression.

A ½ turn is defined as a single pass through a hole.

$\Sigma$ l/A - Core Constant

$A_e$  - Effective Cross-Sectional Area

$A_L$  - Inductance Factor ( $\frac{L}{N^2}$ )

N/AWG - Number of Turns/Wire Size for Test Coil

$l_e$  - Effective Path Length

$V_e$  - Effective Core Volume

NI - Value of dc Ampere-turns



## Ferrite Material Constants

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Specific Heat .....                   | 0.25 cal/g/°C                          |
| Thermal Conductivity .....            | 10x10 <sup>-3</sup> cal/sec/cm/°C      |
| Coefficient of Linear Expansion ..... | 8 - 10x10 <sup>-6</sup> /°C            |
| Tensile Strength .....                | 4.9 kgf/mm <sup>2</sup>                |
| Compressive Strength .....            | 42 kgf/mm <sup>2</sup>                 |
| Young's Modulus .....                 | 15x10 <sup>3</sup> kgf/mm <sup>2</sup> |
| Hardness (Knoop) .....                | 650                                    |
| Specific Gravity .....                | ≈ 4.7 g/cm <sup>3</sup>                |

*The above quoted properties are typical for Fair-Rite MnZn and NiZn ferrites.*

See next page for further material specifications.



#### 44 Material Characteristics:

| Property   | Unit             | Symbol              | Value           |
|--|------------------|---------------------|-----------------|
| Initial Permeability @ B < 10 gauss                        |                  | $\mu_i$             | 500             |
| Flux Density @ Field Strength                              | gauss<br>oersted | B<br>H              | 3000<br>10      |
| Residual Flux Density                                      | gauss            | $B_r$               | 1100            |
| Coercive Force   | oersted          | $H_c$               | 0.45            |
| Loss Factor @ Frequency                                    | $10^{-6}$<br>MHz | $\tan \delta \mu_i$ | 125<br>1.0      |
| Temperature Coefficient of Initial Permeability (20 -70°C) | %/°C             |                     | 0.75            |
| Curie Temperature  | °C               | $T_c$               | >160            |
| Resistivity  | $\Omega$ cm      | $\rho$              | $1 \times 10^9$ |

A NiZn ferrite developed to combine a high suppression performance, from 30 MHz to 500 MHz, with a very high dc resistivity.

SM beads, PC beads, wound beads, round cable snap-its, and connector EMI suppression plates are all available in 44 material.

**Complex Permeability vs. Frequency**



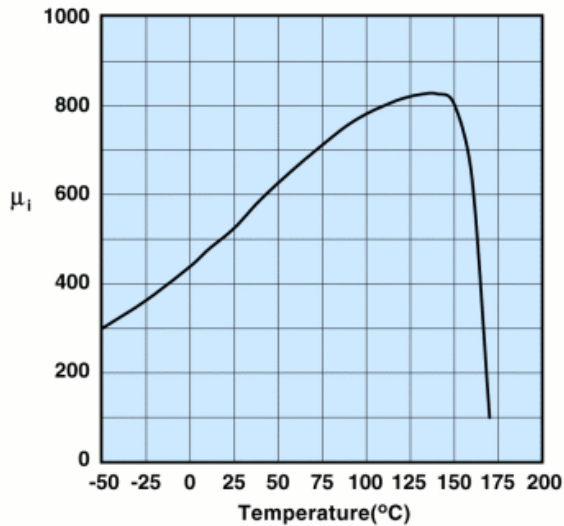
Measured on a 17/10/6mm toroid using the HP 4284A and the HP 4291A.

**Percent of Original Impedance vs. Temperature**



Measured on a 2644000301 using the HP4291A.

**Initial Permeability vs. Temperature**



Measured on a 17/10/6mm toroid at 100kHz.

**Hysteresis Loop**

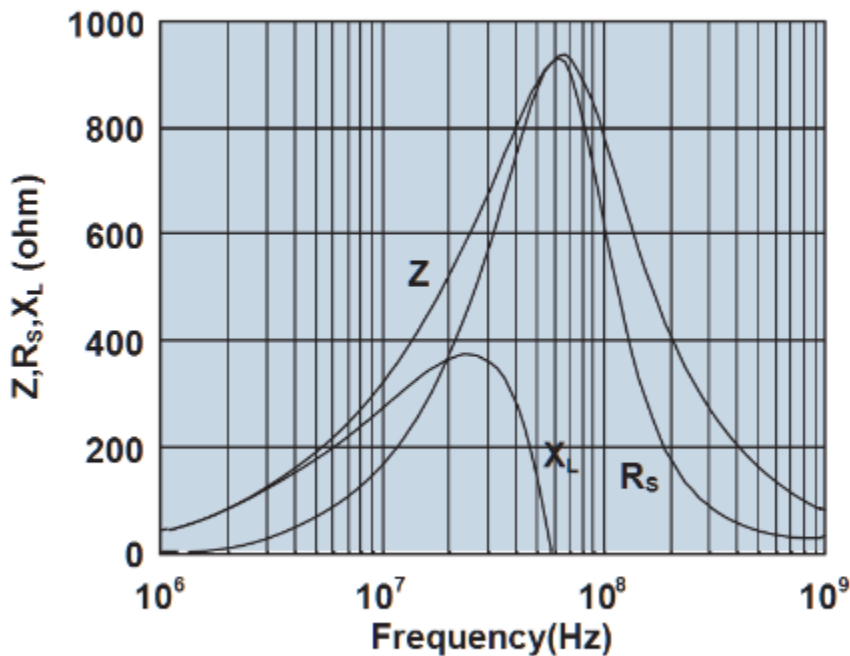


Measured on a 17/10/6mm toroid at 10kHz.

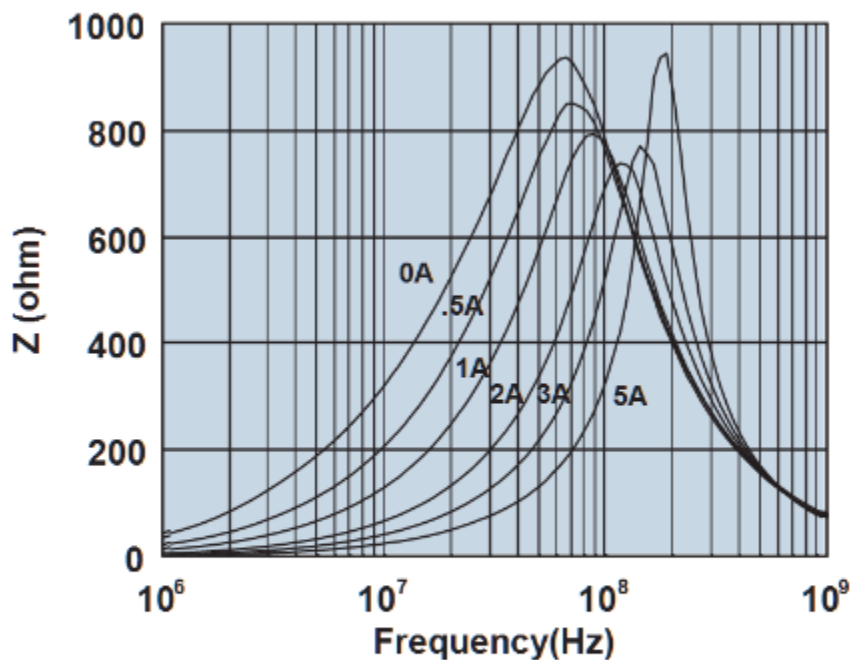




### 2944777721



Impedance, reactance, and resistance vs. frequency.



Impedance vs. frequency with dc bias.

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](mailto:ocean@oceanchips.ru)

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

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