

Figure 1

Part Number: 4078377511  
Frequency Range: Medium Permeability, 77 ( $\mu_i=2000$ ) & 78 ( $\mu_i=2300$ ) materials  
Description: 78 ROD  
Application: Inductive Components  
Where Used: Open Magnetic Circuit  
Part Type: Rods

## Mechanical Specifications

Weight: 24.000 (g)

## Part Type Information

Pressed Fair-Rite rods are used extensively in high-energy storage designs. These rods can also be used for inductive components that require temperature stability or have to accommodate large dc bias requirements.

- The 'A' dimension can be centerless ground to tighter tolerances.
- Figure 2 rods have a 0.6 mm (.024") maximum chamfer on the end faces.
- For frequency tuned rod designs see section Antenna/RFID Rods.
- For any rod requirement not listed here, feel free to contact our customer service group for availability and pricing.



## Mechanical Specifications

Dim	mm	mm tol	nominal inch	inch misc.
A	9.50	±0.25	0.374	-
B	-	-	-	-
C	70.00	±1.50	2.756	-
D	-	-	-	-
E	-	-	-	-
F	-	-	-	-
G	-	-	-	-
H	-	-	-	-
J	-	-	-	-
K	-	-	-	-

## Electrical Specifications

Typical Impedance ( $\Omega$ )	
Electrical Properties	

## Land Patterns

V	W ref	X	Y	Z
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

## Winding Information

Turns Tested	Wire Size	1st Wire Length	2nd Wire Length
-	-	-	-

## Reel Information

Tape Width mm	Pitch mm	Parts 7 " Reel	Parts 13 " Reel	Parts 14 " Reel
-	-	-	-	-

## Package Size

Pkg Size
- (-)

## 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 .....	<b>3.5 - 4.5 mW/cm - °C</b>
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.



### 78 Material Characteristics:

Property	Unit	Symbol	Value
Initial Permeability @ B < 10 gauss		$\mu_i$	2300
Flux Density @ Field Strength	gauss oersted	B H	4800 5
Residual Flux Density	gauss	$B_r$	1500
Coercive Force	oersted	$H_c$	0.20
Loss Factor @ Frequency	$10^{-6}$ MHz	$\tan \delta \mu_i$	4.5 0.1
Temperature Coefficient of Initial Permeability (20 -70°C)	%/°C		1.0
Curie Temperature	°C	$T_c$	>200
Resistivity	$\Omega$ cm	$\rho$	$2 \times 10^2$

**Complex Permeability vs. Frequency**



Measured on an 18/10/6mm toroid using the HP 4284A and the HP 4291A.

**Incremental Permeability vs. H**



**Initial Permeability vs. Temperature**



Measured on an 18/10/6mm toroid at 100kHz.

**Hysteresis Loop**



Measured on an 18/10/6mm toroid at 10kHz.



# Fair-Rite Products Corp. Your Signal Solution®

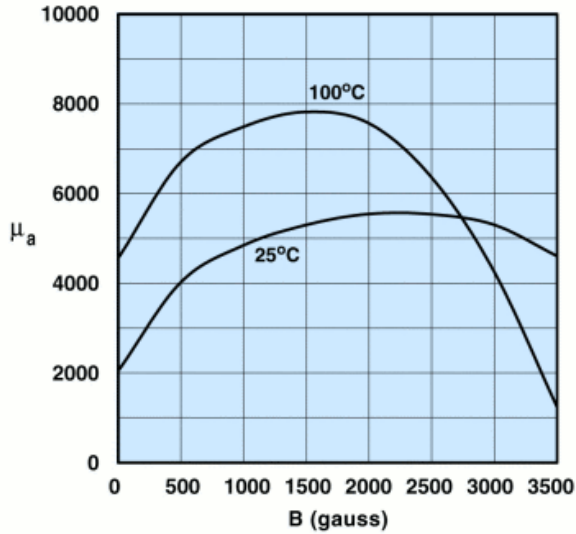
Ferrite Components for the Electronics Industry

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, 4078377511  
Printed: 2013-07-03



## Amplitude Permeability vs. Flux Density



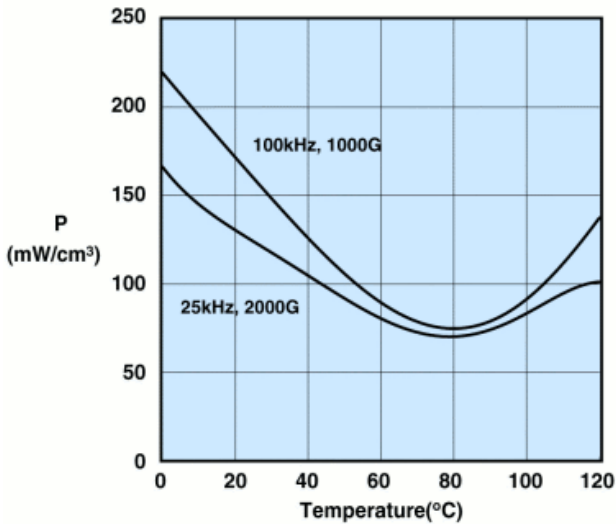
Measured on an 18/10/6mm toroid at 10kHz.

## Power Loss Density vs. Flux Density



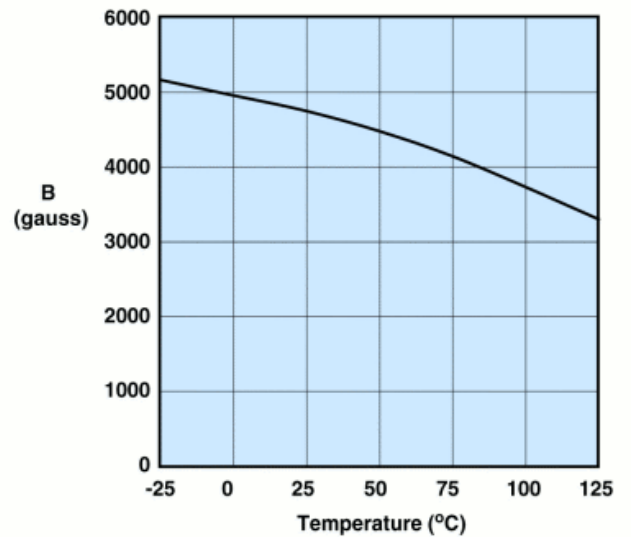
Measured on an 18/10/6mm toroid using the Clarke Hess 258 VAW at 100°C

## Power Loss Density vs. Temperature



Measured on an 18/10/6mm toroid using the Clarke Hess 258 VAW.

## Flux Density vs. Temperature



Measured on an 18/10/6 mm toroid at 10kHz and H=5 oersted.





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

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.