

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



MAGPROST QUALITY



株式会社 マグプロスト

## 目次

P 02	……	目録 List
P 03	……	用語の説明 Terms & Definitions
P 07	……	材質特性 Material Characteristics
P 08	……	6H
P 14	……	4H
P 17	……	7H
P 21	……	2H

## フェライトコア形状 Ferrite Core Shape

P 25	……	EER 型コア ·EER Cores
P 33	……	E/EE 型コア ·E/EE Cores
P 43	……	EI 型コア ·EI Cores
P 47	……	RM 型コア ·RM Cores
P 51	……	EP 型コア ·EP Cores
P 53	……	PM 型コア ·PM Cores
P 55	……	PMI 型コア ·PMI Cores
P 57	……	EED 型コア ·EED Cores
P 61	……	FR 型コア ·FR Cores
P 65	……	FUR 型コア ·FUR Cores
P 67	……	FU 型コア ·FU Cores
P 69	……	EIR 型コア ·EIR Cores
P 71	……	UU 型コア ·UU Cores
P 73	……	FUI 型コア ·FUI Cores

### 1. 初透磁率 $\mu_i$

初透磁率とは磁性材料の透磁率(B/H)が磁化曲線上の極限值、即ち

$$\mu_i = \frac{1}{\mu_0} \lim_{H \rightarrow 0} \frac{B}{H}$$

式中

$\mu_0$ : 真空透磁率( $4\pi \times 10^{-7}$  H/m)

H: 磁場強度(A/m)

B: 磁束密度(T)

### 2. 実効透磁率 $\mu_e$

閉磁気回路(漏れ磁束が無視できる)において、実行インダクタンスにより次の式に示される透磁率を言います。

$$\mu_e = \frac{L}{\mu_0 N^2} \cdot \frac{L_e}{A_e}$$

式中

L: 実効自己インダクタンス

N: コイルにおける巻数

$L_e$ : 有効磁路長さ(m)

$A_e$ : 有効面断面積 ( $m^2$ )

### 3. 飽和磁束密度 $B_s$ (T)

飽和磁化における磁束密度。図 1。

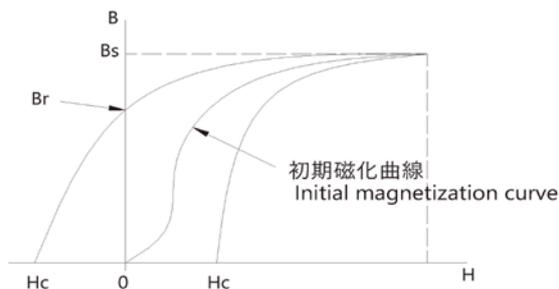


図 1 (Fig 1)

### 4. 残留磁束密度 $B_r$ (T)

飽和状態から磁界を0にした時の磁束密度。図 1。

### 1. Initial permeability, $\mu_i$

The initial permeability  $\mu_i$  is the limit value at the initial magnetization curve's origin point and is given by the following formula:

$$\mu_i = \frac{1}{\mu_0} \lim_{H \rightarrow 0} \frac{B}{H}$$

Where

$\mu_0$ : Permeability of vacuum ( $4\pi \times 10^{-7}$  H/m)

H: Magnetic field strength (A/m)

B: Magnetic flux density (T)

### 2. Effective permeability, $\mu_e$

This is usually defined as the permeability of a core forming a closed circuit where leakage flux is negligibly small.

$$\mu_e = \frac{L}{\mu_0 N^2} \cdot \frac{L_e}{A_e}$$

Where

L: self-inductance of core with coil (H)

N: number of turns

$L_e$ : effective magnetic path length (m)

$A_e$ : effective cross-sectional area ( $m^2$ )

### 3. Saturation magnetic flux density, $B_s$ (T)

The magnetic flux density at a magnetic field where H is up to an approximate saturation magnetic field value. (Fig. 1)

### 4. Residual magnetic flux density, $B_r$ (T)

The value of flux density retained by the core when the magnetic field is reduced from the state of the effective saturation magnetic flux density to zero. (Fig. 1)

### 5. 保磁力 Hc (A / m)

飽和状態から磁界を0にし、さらに反対向きに外部磁界で磁化して行く時、磁束密度が零になる磁界の強さは保磁力と言う。図 1。

### 6. 損失係数 tan δ

損失係数はヒステリシス損失係数、渦電流損失係数、及びその他損失係数の合計値。

$$\tan \delta = \tan \delta h + \tan \delta e + \tan \delta r$$

tan δ h ヒステリシス損失係数  
tan δ e 渦電流損失係数  
tan δ r その他損失係数

### 7. 相対損失係数 tan δ / μ

相対損失係数は損失係数と初透磁率の比:

$$\tan \delta / \mu i \text{ (材質に適用します)}$$

$$\tan \delta / \mu e \text{ (Gap付き磁気回路に適用します)}$$

### 8. 品質係数 Q

損失係数の逆数:

$$Q = 1 / \tan \delta$$

### 9. 温度係数 α μ (1/K)

温度係数は温度が T<sub>1</sub> と T<sub>2</sub> の範囲内で変化の時に、1K毎の相応の透磁率の変化量:

$$\alpha = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_1} \cdot \frac{1}{T_2 - T_1} \quad (T_2 > T_1)$$

数式 μ<sub>1</sub>: 温度が T<sub>1</sub> になった時の透磁率  
μ<sub>2</sub>: 温度が T<sub>2</sub> になった時の透磁率

### 10. 相対温度係数 α μ<sub>r</sub> (1/K)

温度係数と透磁率の比:

$$\alpha_{\mu r} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_1^2} \cdot \frac{1}{T_2 - T_1} \quad (T_2 > T_1)$$

### 5. Coercivity, Hc (A / m)

The value of magnetic field strength whereby the flux density becomes zero under the intensification, in the opposite direction, of the magnetic field. (Fig.1)

### 6. Loss factor , tan δ

This is the sum of the hysteresis loss factor, eddy current loss factor and residual loss factor.

$$\tan \delta = \tan \delta h + \tan \delta e + \tan \delta r$$

Where tan δ h is the hysteresis loss factor  
tan δ e is the eddy current loss factor  
tan δ r is the residual loss factor

### 7. Relative loss factor , tan δ / μ

This is the ratio of loss factor to permeability.

$$\tan \delta / \mu i \text{ (for materials)}$$

$$\tan \delta / \mu e \text{ (for cores with gaps in the magnetic circuit)}$$

### 8. Quality factor, Q

This is the reciprocal of the loss factor and is given by

$$Q = 1 / \tan \delta .$$

### 9. Temperature coefficient, α μ (1/K)

This is the fractional difference of permeability per 1K in a temperature range of from T<sub>1</sub> to T<sub>2</sub>

$$\alpha_{\mu} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_1} \cdot \frac{1}{T_2 - T_1} \quad (T_2 > T_1)$$

Where μ<sub>1</sub>: permeability at temperature T<sub>1</sub>  
μ<sub>2</sub>: permeability at temperature T<sub>2</sub>

### 10. Relative temperature coefficient, α μ<sub>r</sub> (1/K)

This is the temperature coefficient per unit permeability and is given by the following equation:

$$\alpha_{\mu r} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_1^2} \cdot \frac{1}{T_2 - T_1} \quad (T_2 > T_1)$$

### 11. キュリー温度 $T_c$ (°C)

この温度以下では強磁性となり、この温度以上では常磁性になる。図 2

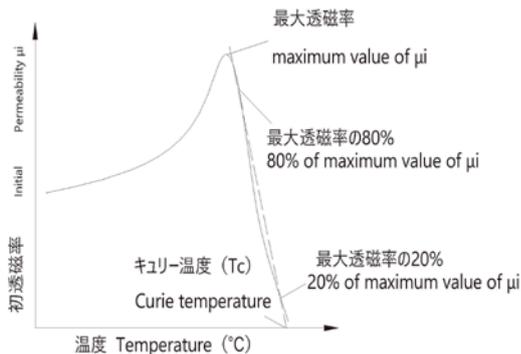


図 2 (Fig 2)

### 12. 相対ディスアコモデーション係数 $D_F$

一定の温度条件で、完全に脱磁したコアの透磁率は、時間とともに減衰変化する。

$$D_F = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\log \frac{T_2}{T_1}} \cdot \frac{1}{\mu_1} \quad (T_2 > T_1)$$

式中  $\mu_1$ : 脱磁後  $t_1$  分間の透磁率

$\mu_2$ : 脱磁後  $t_2$  分間の透磁率

### 13. 抵抗率 $\rho$ ( $\Omega/m$ )

コアの単位長さ、単位断面積あたりの電気抵抗。

### 14. 密度 $d$ ( $kg/m^3$ )

単位体積材料の重量、式中

$$d = W/V$$

W : コアの重量 (kg)

V : コアの体積 ( $m^3$ )

### 11. Curie temperature, $T_c$

It is the critical temperature level at which the ferromagnetic state of the material changes to paramagnetic state. (Fig. 2)

### 12. Disaccommodation factor, $D_F$

This is the factor representing the variation of permeability through time after a complete demagnetization of the core at a constant temperature.

$$D_F = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\log \frac{T_2}{T_1}} \cdot \frac{1}{\mu_1} \quad (T_2 > T_1)$$

Where

$\mu_1$ : permeability  $t_1$  minutes after complete demagnetization.

$\mu_2$ : permeability  $t_2$  minutes after complete demagnetization.

### 13. Electrical resistivity, $\rho$ ( $\Omega/m$ )

This is the electrical resistance per unit length and cross-sectional area of a magnetic core.

### 14. Density, $d$ ( $kg/m^3$ )

This is the weight per unit volume of a magnetic core as expressed below:

$$d = W/V$$

Where W : weight of magnetic body (kg)

V : volume of magnetic body ( $m^3$ )

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## 15. コア損失 $P_c$ (kW/ m<sup>3</sup>、W/ kg)

高磁束密度下のコア単位体積損失或いは単位重量損失。磁束密度は下記の様に表示する。

$$B_m = \frac{E}{4.44 f N A_e}$$

式中

E: コイルにかけた有効電圧値(V)

B<sub>m</sub>: 磁束密度の MAX 値 (T)

f: 周波数 (Hz)

N: コイルにかける巻き数

A<sub>e</sub>: 有効断面積 (m<sup>2</sup>)

## 16. インダクタンス係数 AL (nH / N<sup>2</sup>)

各形状、寸法のコアのコイルから発生したインダクタンス量

$$AL = L / N^2$$

L: 磁心に置いたコイルのインダクタンス(H) N: コイル巻数

## 17. 材料履歴定数 $\eta_B$

ヒステリシス損定数  $\eta_B$  は材質がヒステリシス回路中コアロスと磁気回路のギャップの変化に影響を受けない時、下記式:

$$\eta_B = \tan \delta h / (u_e \cdot \Delta B)$$

## 15. Power loss $P_c$ (kW/ m<sup>3</sup>、W/ kg)

Power loss denotes the loss by an electrical transformer, such as a switching power supply, under a magnetization condition featuring a high frequency and large amplitude. Operating magnetic flux density is given by the following equation.

$$B_m = \frac{E}{4.44 f N A_e}$$

Where

E: voltage effective value applied to coil (V) B<sub>m</sub>: peak value of magnetic flux density (T)

f: frequency (Hz)

N: number of coil turns

A<sub>e</sub>: effective cross-sectional area (m<sup>2</sup>)

## 16. Inductance factor AL (nH / N<sup>2</sup>)

This is the inductance per turn of the coil wound around the ferrite cores with definite shape and dimension.  $AL = L / N^2$

Where

L: inductance of the coil with ferrite core.

(H) N: turns of the coil

## 17. Hysteresis material constant $\eta_B$

For the hysteresis material constant  $\eta_B$  we obtain:  $\eta_B = \tan \delta h / (u_e \cdot \Delta B)$

The hysteresis material constant,  $\eta_B$ , characterizes the material-specific hysteresis losses and is a quantity independent of the air gap in a magnetic circuit.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## 材質紹介:

JSF Mn-Zn フェライト材料には下記 4 種類のシリーズがあります。

6H シリーズ: 各種スイッチング電源トランス及びチョークコイルのコアに使用される材質。

7H シリーズ: 周波数 500kHz 以上のスイッチ電源トランス及びチョークコイルのコアに使用される材質。

4H シリーズ: 照明、車載電子及びバックライト電源トランスのコアに使用される材質。

2H シリーズ: コモンモードフェイルター及び通信デバイス用パルストランスのコアに使用される材質。

## Introduction of JSF Ferrite materials:

JSF Ferrite materials are classified into the following four kinds:

6H series : Core materials for various switching power supply transformers and chokes.

7H series : Core materials for switching power supply transformers and chokes with frequency above 500kHz.

4H series : Core materials for lighting and automobile electronic components and LCD backlight inverters.

2H series : Core materials for common-mode filter and pulse transformers used in

communication devices.

### 標準材質 6H シリーズ

6H シリーズの材質は、低コアロスと高飽和磁束密度を特徴として持っています。各種スイッチングトランス及びチョークコイルに幅広く使用されています。6H20 材質は性能が優れ、価格も低く、応用範囲の広い優れた標準材質です。6H20 に比べ、6H10 は室温内でさらに高い透磁率を有する材料です。主にスイッチング周波数100kHz 以内の各種電源トランスとチョークコイルに使用されています。

近年、JSF はデジタル化、ポータブル化した市場需要に応じて、6H20 より低コアロスの高飽和磁束密度の新材質6H40 の開発に成功しました。6H40 材質のコアロスは、6H20 より 25%ほど低く、昇温に対して要求が厳しい薄型小型の電子設備(例としてノートパソコン電源、AC/DC アダプタなど)用のトランスとチョークコイルに適用します。

現在、工作温度 80°Cの低ロス材質 6H41 及び 50°Cの 6H42(6H40 は 100°C)を開発しています。この一類の材質の最低コアロス点は、トランス工作温度と一致しており、トランスの工作温度を有効に低温状態に保つことが可能です。トランスの工作效率が向上することにより、トランスの体積も小さくなり、小型ポータル式電子設備領域で幅広い応用が可能になります。

車載電子用の材質 6H45 のコアロスは 6H40 より 10%低く、現はすでに量産化しています。

### Standard materials: 6 H series

6H series are JSF's standard power material with low core loss and high saturation flux density, and are suitable for wide range of transformers and choke coils for switching power supply.

6H20 is standard material with superior characteristics and high performance-cost ratio. 6H10 has higher permeability than 6H20 in room temperature, and is suitable for switch-mode transformers and chokes with working frequency below 100kHz.

Additionally, JSF has developed new materials with lower core loss and higher magnetic flux density, which satisfies latest requirements of digital and mobile electronics.

Core loss of new 6H40 material is around 25% lower than that of standard 6H20, and is suitable for transformers and choke coils for flat, low profile power supplies and AC/DC adaptors of electronic equipments (such as notebook PC), which strictly require low temperature rise.

For transformers and choke coils of mobile electronic equipments, JSF has developed 6H41 material (bottom temperature of core loss curve 80°C) and 6H42(bottom temperature 50°C), which enables low operation temperature of transformers while reducing the volume of transformers and improving the efficiency of transformers.

What's more, 6H45 material with core loss 10% lower than that of 6H40 is also in lineup of JSF.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## ● 低コアロスフェライト材料 Low loss ferrite materials

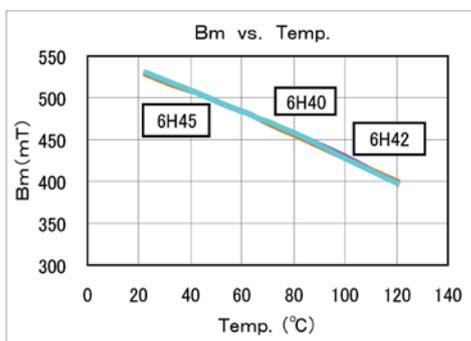
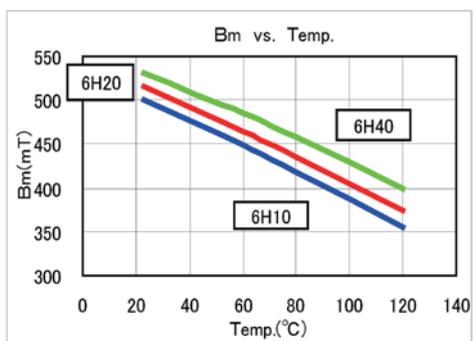
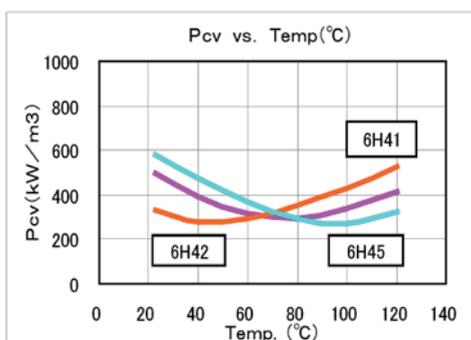
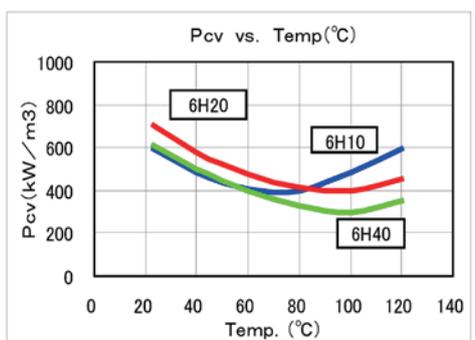
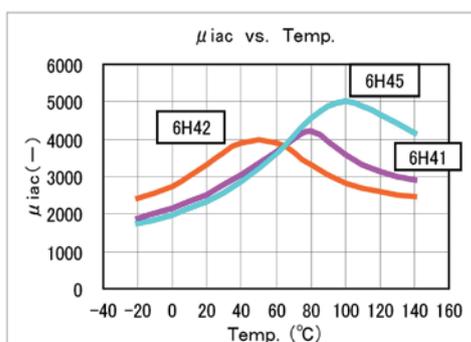
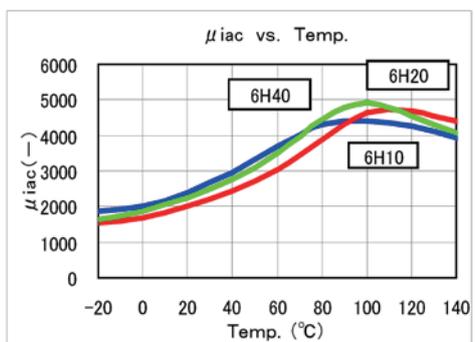
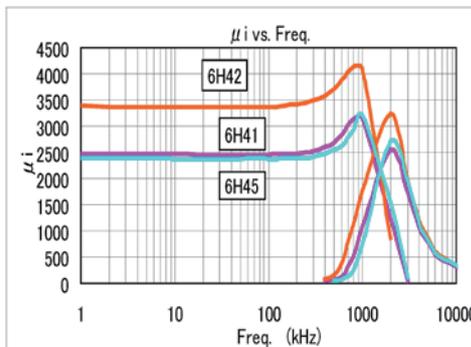
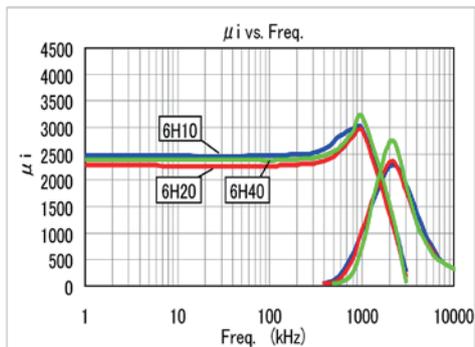
特性 Characteristics	記号 Symbol	単位 Unit	6H10	6H20	6H40	6H41	6H42	6H45	
初透磁率 Initial permeability	$\mu_i$		2500±25%	2300±25%	2400±25%	2500±25%	3400±25%	2400±25%	
相対損失係数 Relative loss factor	$\tan\delta/\mu_i$	$\times 10^{-6}$	< 5	—	< 3	< 3	< 3	< 3	
飽和磁束密度 Saturation flux density	Bs	mT	25°C	510	510	530	530	530	530
			100°C	390	390	430	430	430	430
				(1000A/m)	(1000A/m)	(1000A/m)	(1000A/m)	(1000A/m)	(1000A/m)
残留磁束密度 Remanence	Br	mT	130	130	110	110	110	105	
保磁力 Coercivity	Hc	A/m	13	13	10	10	10	9	
パワーロス Power loss (f=25kHz, B=200mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	25°C	—	—	75	60	85	90
			40°C	—	—	60	50	70	75
			60°C	65	80	50	40	55	60
			80°C	55	65	40	45	45	50
			100°C	80	55	45	55	35	40
パワーロス Power loss (f=100kHz, B=200mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	25°C	—	—	550	450	550	650
			40°C	—	—	450	350	500	550
			60°C	450	550	350	300	400	450
			80°C	400	450	300	325	300	350
			100°C	500	400	325	375	270	300
			120°C	—	—	—	—	320	325
キュリー温度 Curie temperature	Tc	°C		> 200	> 200	> 200	> 200	> 200	
抵抗率 Resistivity	$\rho$	$\Omega\cdot m$		3	3	2	2	2	
密度 Density	d	kg/m <sup>3</sup> × 10 <sup>3</sup>		4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	

注: 上記はトロイダルコアを室温下で測定したデータである。

Note: The values were obtained with toroidal cores at room temperature unless otherwise shown.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

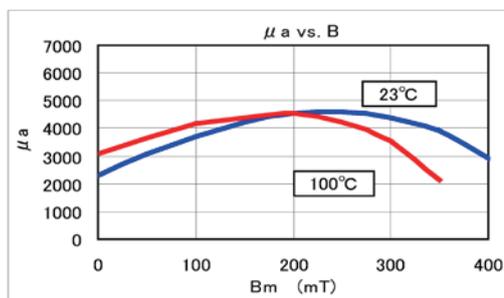
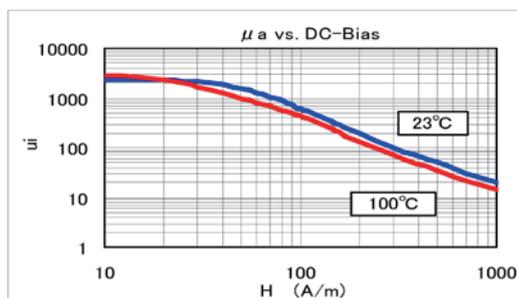
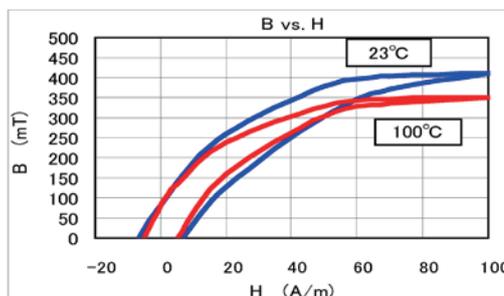
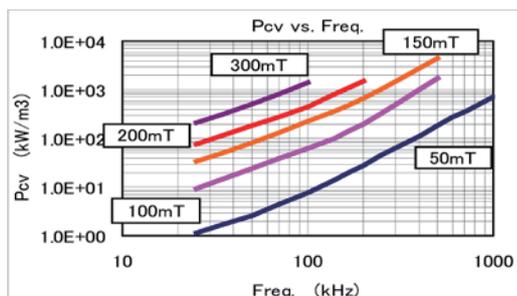


# Mn-Zn 系フェライトコア

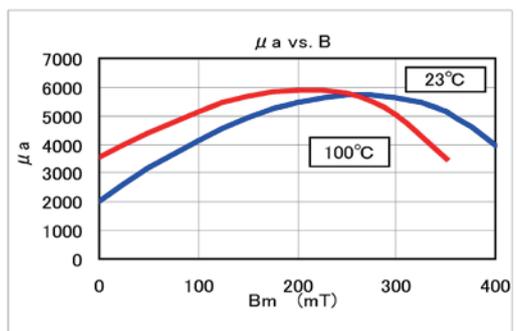
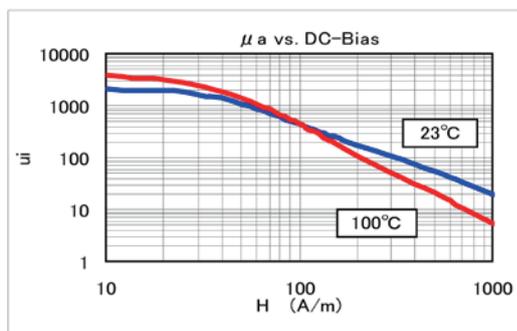
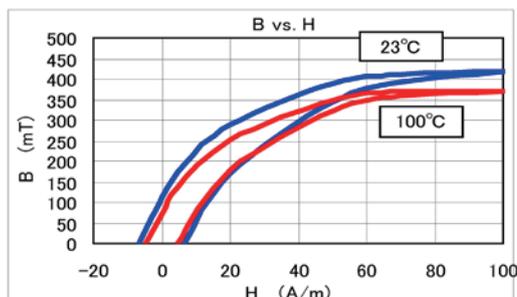
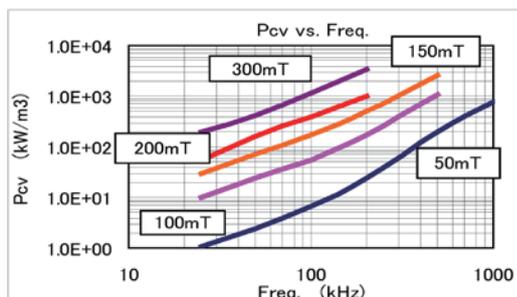
Mn-Zn Ferrite



## <6H10>



## <6H20>

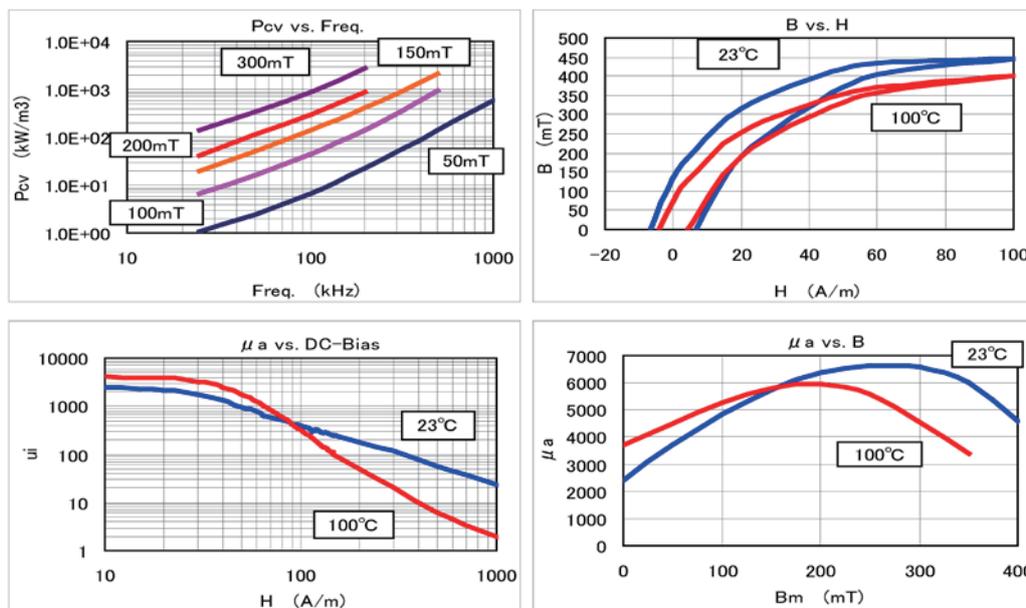


# Mn-Zn 系フェライトコア

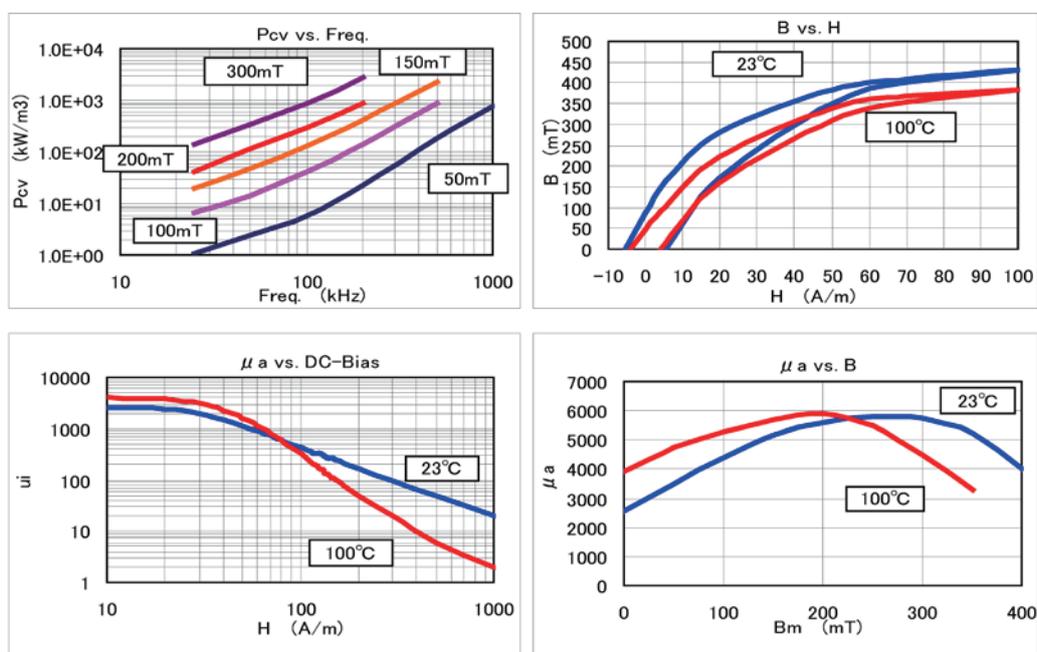
Mn-Zn Ferrite



## <6H40>



## <6H41>

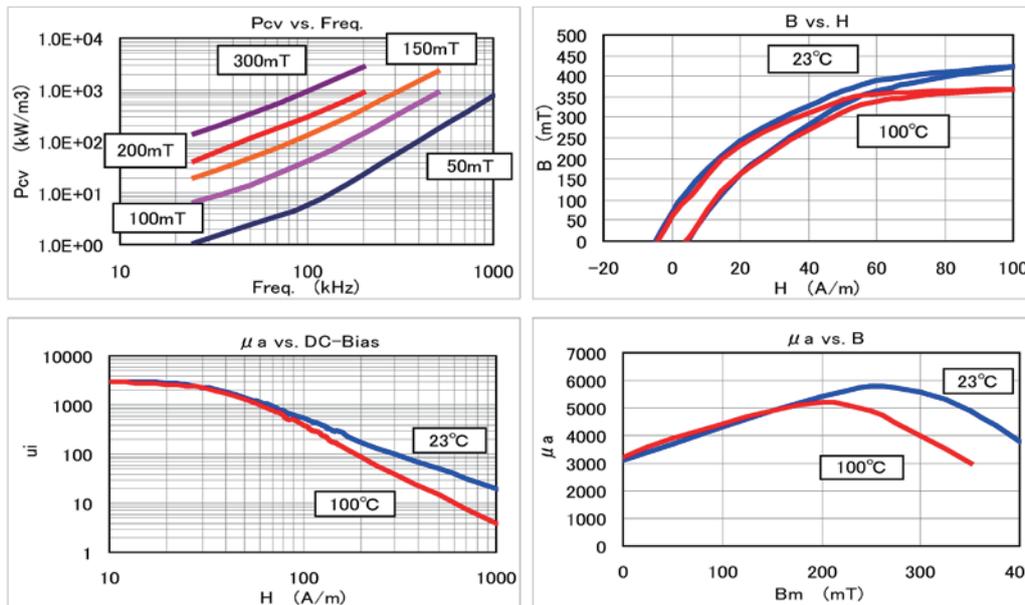


# Mn-Zn 系フェライトコア

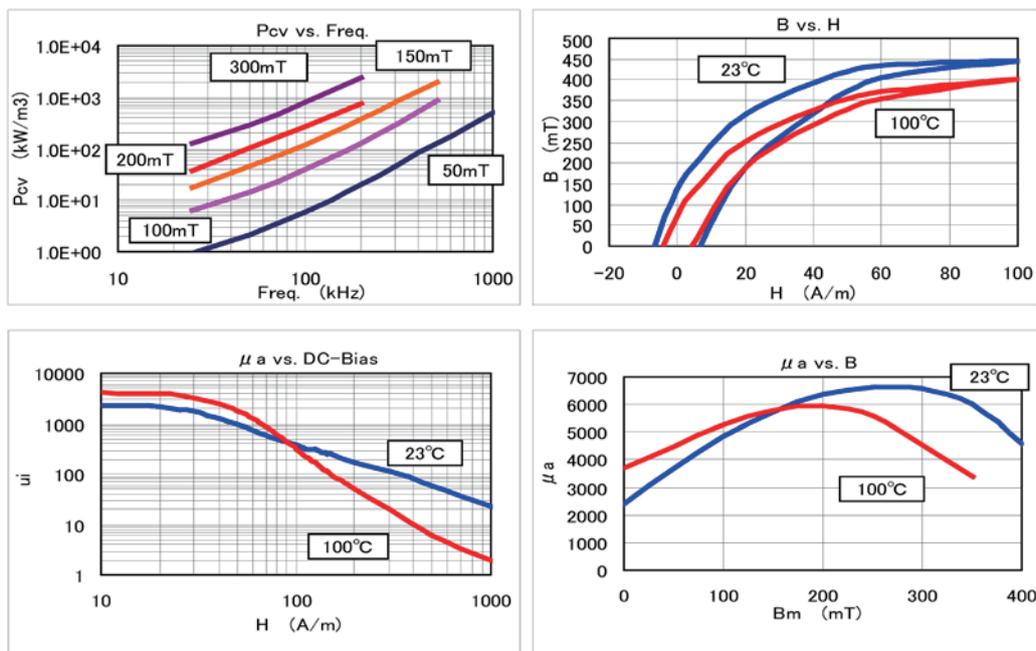
Mn-Zn Ferrite



## <6H42>



## <6H45>



# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## 新材質”6H60”(広温度範囲内コアロス安定材質)

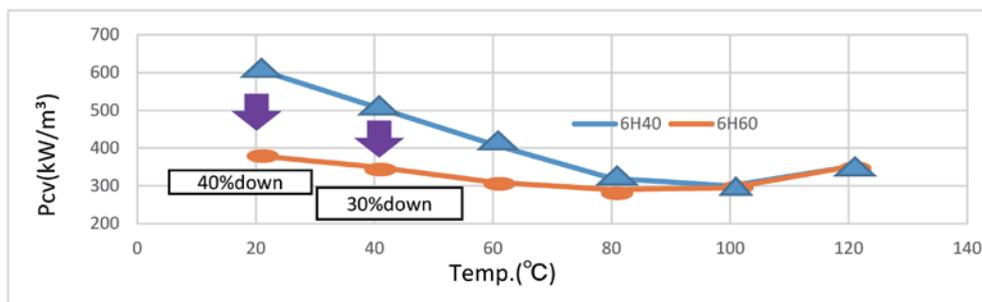
車載用電源、屋外設置電源などでの運用で、様々な温度条件の中で使用されるため、広温度領域での総合効率面の改善が必要でした。

上述の要求に対応するため、広温度領域低損失材”6H60”材を開発しました。

In the usages such as power supplies for car and the outdoor installation power supplies. The transformer is used under various temperature conditions,so the integrated efficiency improvement in the wide temperature range is demanded.To satisfy above demand, we develop the new Mn-zn ferrite material which a temperature change of core loss is small by the wide temperature range.

特性 Characteristics	記号 Symbol	単位 Unit	6H40	6H60	
初透磁率 Initial permeability	$\mu_{iac}$	—	2400 ± 25%	3000 ± 25%	
相対損失係数 Relative loss factor	$\tan \delta / \mu_i$	$\times 10^4$	<3	<3	
飽和磁束密度 Saturation flux density	Bs	mT	25°C	530	540
			100°C	390	430
			(1000A/m)	(1000A/m)	
残留磁束密度 Remanence	Br	mT	1110	90	
保磁力 Coercivity	He	A/m	10	8	
パワーロス Power loss (f=100kHz,B=200mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	25°C	650	380
			40°C	550	340
			60°C	450	300
			80°C	350	280
			100°C	300	290
			120°C	325	340
キュリー温度 Curie Temperature	Tc	°C	> 200	>200	
温度係数 Temperature coefficient	$\alpha \mu r$	$\times 10^{-6}$	7	1	
抵抗率 Resistivity	$\rho$	$\Omega \cdot m$	3	3	
密度 Density	d	kg/m <sup>3</sup> × 10 <sup>-3</sup>	4.9	4.9	

Pcv vs. Temp

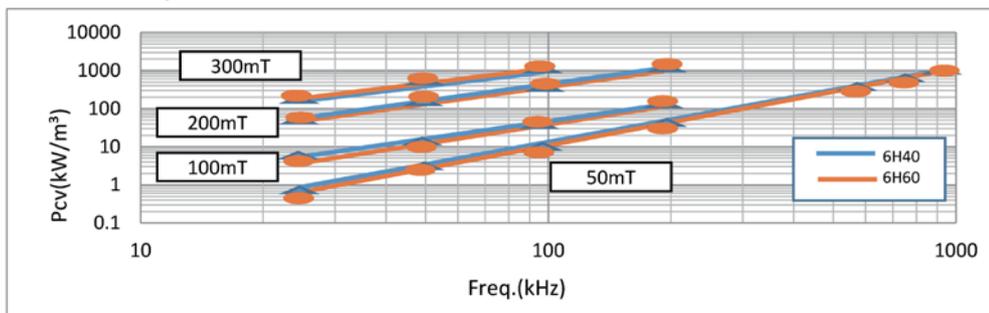


# Mn-Zn 系フェライトコア

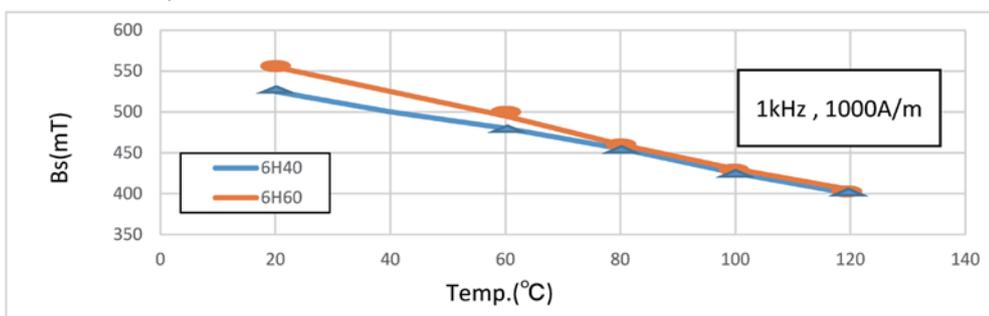
Mn-Zn Ferrite



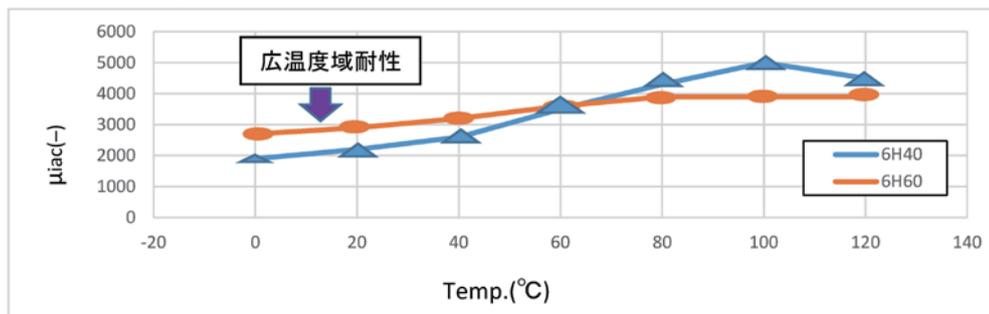
Pcv vs. Freq.



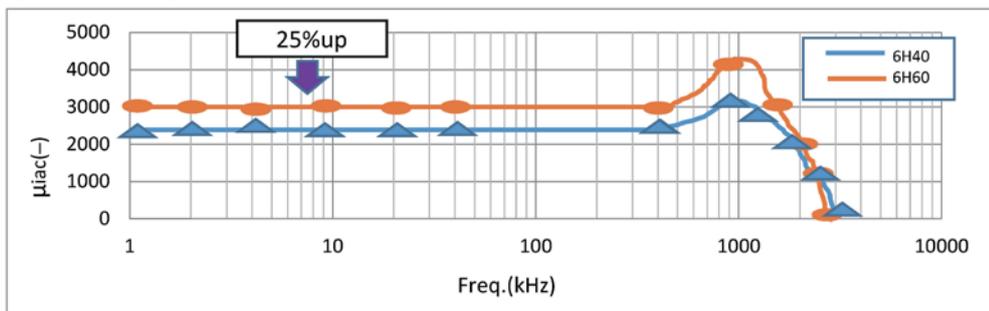
Bm vs. Temp



$\mu_{iac}$  vs. Temp



$\mu_{iac}$  vs. Freq



### 高飽和磁束密度材質4H シリーズ

4H シリーズ材質の特徴は、100°Cの高温域において、高い飽和磁束密度を持つことです。照明、車載用の各種トランス、チョークコイル及び液晶ディスプレイのバックライト用電源トランスに適用します。

4H45 材質は、100°Cでの飽和磁束密度が 450mT で、他種類の材質より高く、電気・電子機器の自己発熱などにより、発生する磁束密度の低下現象を効率的に抑制します。一般的にエンジンルーム及び高温条件下での作業用車載設備に使用されています。6H20 材質製品に比べて、体積は 15~20%の縮小が可能になることで、搭載機器をさらに小型化することが可能となります。

### High saturation flux density: 4 H series

4H series materials are characterized by their high saturation flux density at temperature as high as 100°C, and are suitable for varieties of transformers and chokes used in areas such as green lighting and electronic components, also suitable for LCD back light inverter.

4H45 material has high saturation flux density of 450mT at 100°C which is higher than that of any other materials, so it can be used to effectively suppress the phenomena that material saturation flux density decline as electrical and electronic devices' temperature is rising. For these reasons, 4H45 material is usually used in automobile component which works under hot circumstance such as near a heating motor and so on. Compared to 6H20, 4H45 can reduce component's volume by 15-20%, so can further minimize component.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



特性 Characteristics	記号 Symbol	単位 Unit	4H45	
初透磁率 Initial permeability	$\mu_i$		2000±25%	
相対損失係数 Relative loss factor	$\tan\delta/\mu_i$	$\times 10^{-6}$	< 5	
飽和磁束密度 Saturation flux density	Bs	mT	25°C	540
			100°C	450
			(1000A/m)	
残留磁束密度 Remanence	Br	mT	130	
保磁力 Coercivity	Hc	A/m	13	
コア損失 Power loss (f=25kHz, B=200mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	60°C	90
			80°C	75
			100°C	60
コア損失 Power loss (f=100kHz, B=200mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	60°C	550
			80°C	450
			100°C	400
キュリー温度 Curie temperature	Tc	°C	> 230	
抵抗率 Resistivity	$\rho$	$\Omega\cdot m$	2	
密度 Density	d	kg/m <sup>3</sup> × 10 <sup>3</sup>	4.9	

注：上記はトロイダルコアを室温下で測定したデータである。

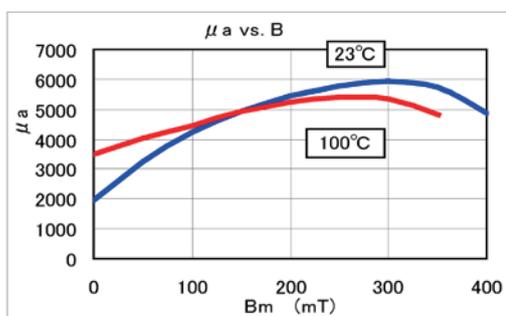
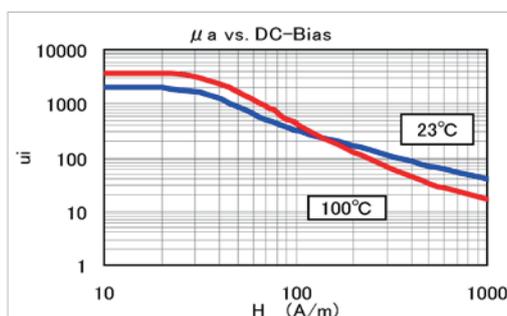
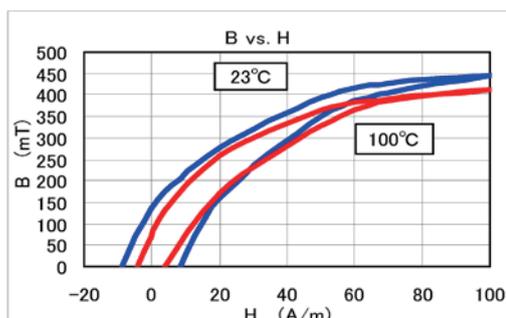
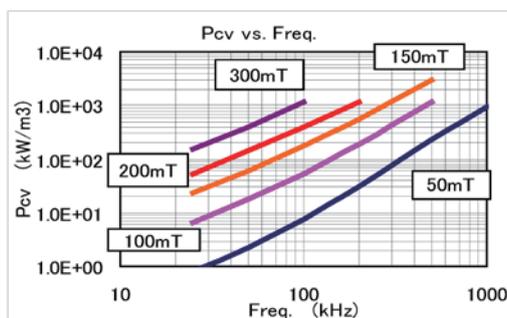
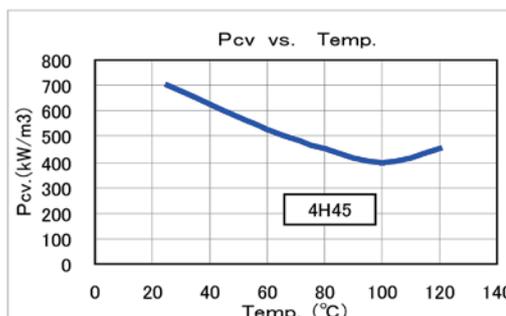
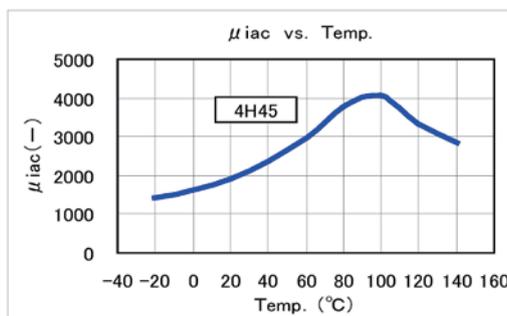
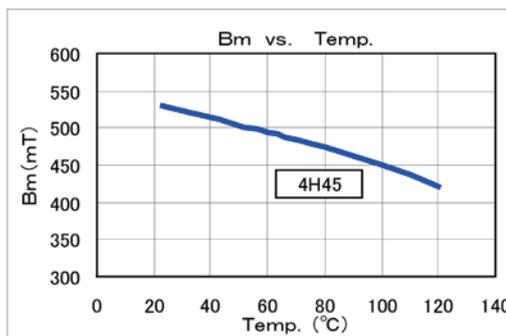
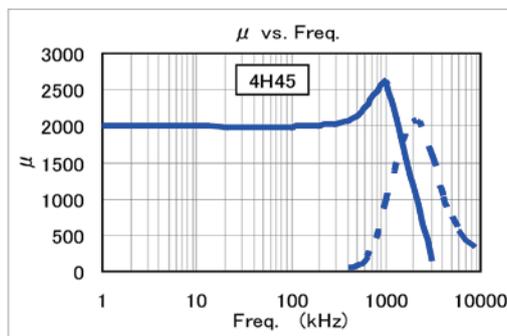
Note: The values were obtained with toroidal cores at room temperature unless otherwise shown.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## <4H45>



### 高周波材質 7H シリーズ

7H シリーズは、高周波数低パワーロス材質の一つです、500kHz 以上の高周波域で低パワーロスの特徴があります。500kHz 以上の高周波スイッチ電源用トランスチョークコイルに適用します。

JSF は以前から、高周波スイッチ電源用の材質の開発に成功していました。7H10 材質が、その中の一つです、500kHz 以上高周波域に適用します。現在、7H10 より適用周波数が高く、コア損失 50%ほど低い 7H20 材質の開発を進めています。7H20 材質は 1000kHz 以上の高周波域に適用します。

### High frequency material 7H series:

7H series are power material with advantage of low core loss in high frequency range, and suitable for transformers and choke coils of high frequency switching power supply.

7H10 is suitable for switching frequency over 500 kHz. Latest material 7H20 is suitable for higher frequency over 1000kHz, and its core loss is around 50% lower than that of 7H10.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



●高周波低パワーロスフェライト材質 Low loss ferrite materials.

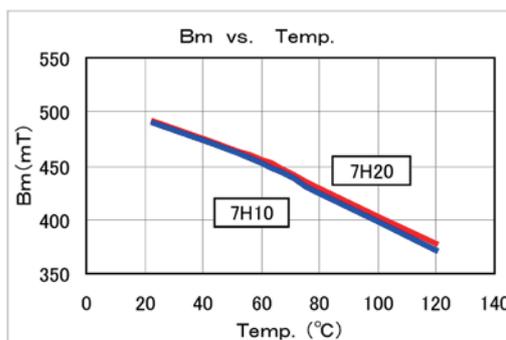
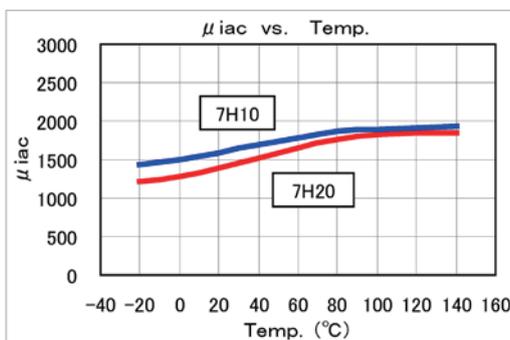
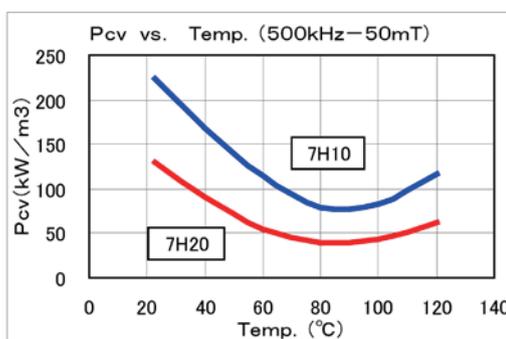
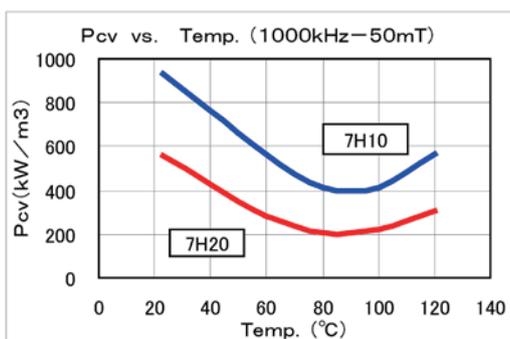
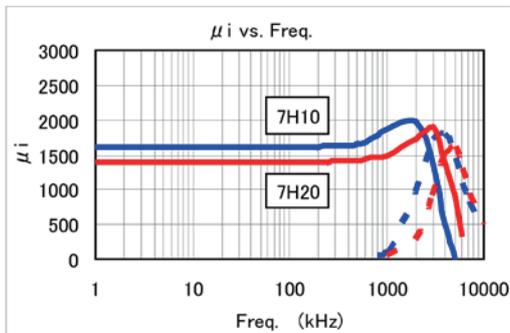
特性 Characteristics	記号 Symbol	単位 Unit	7H10	7H20	
初透磁率 Initial permeability	$\mu_i$		1600±25%	1400±25%	
相対損失係数 Relative loss factor	$\tan\delta/\mu_i$	$\times 10^{-6}$	< 5	< 4	
飽和磁束密度 Saturation flux density	Bs	mT	25°C	490	490
			100°C	390	390
			(1000A/m)	(1000A/m)	(1000A/m)
残留磁束密度 Remanence	Br	mT	130	110	
保磁力 Coercivity	Hc	A/m	25	20	
コア損失 Power loss (f=500kHz, B=50mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	60°C	100	50
			80°C	80	40
			100°C	100	50
コア損失 Power loss (f=1MHz, B=50mT)	Pc	kW/m <sup>3</sup>	60°C	400	200
			80°C	400	200
			100°C	500	250
キュリー温度 Curie temperature	Tc	°C	>230	>230	
抵抗率 Resistivity	$\rho$	$\Omega \cdot m$	6.5	5	
密度 Density	d	kg/m <sup>3</sup> × 10 <sup>3</sup>	4.8	4.8	

注：上記はトロイダルコアを室温下で測定したデータである。

Note: The values were obtained with toroidal cores at room temperature unless otherwise shown.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

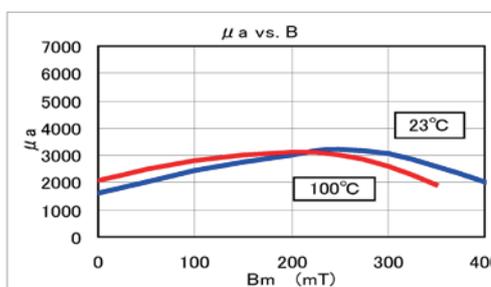
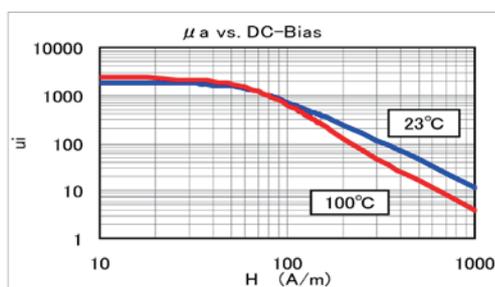
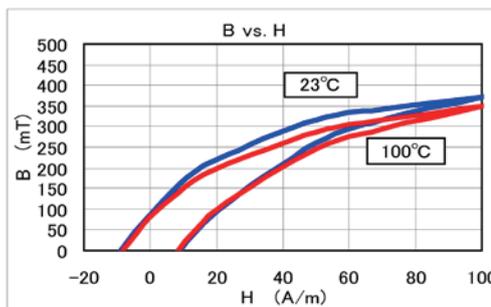
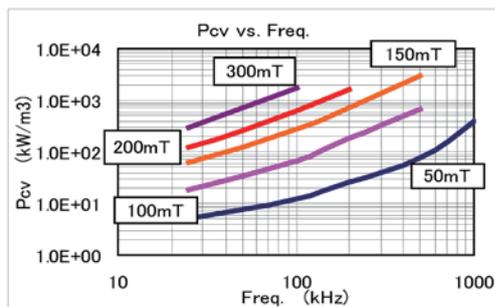


# Mn-Zn 系フェライトコア

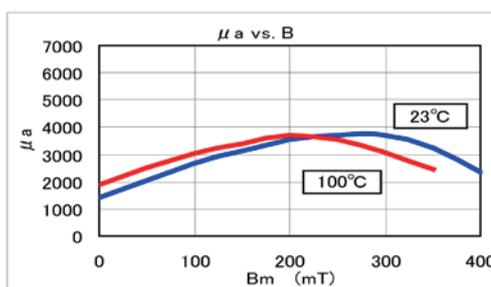
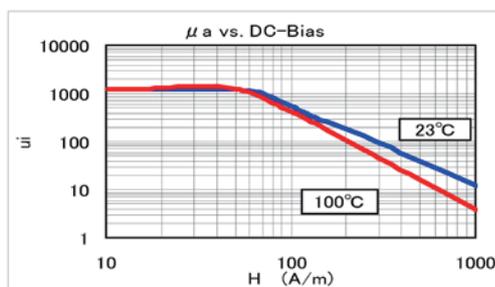
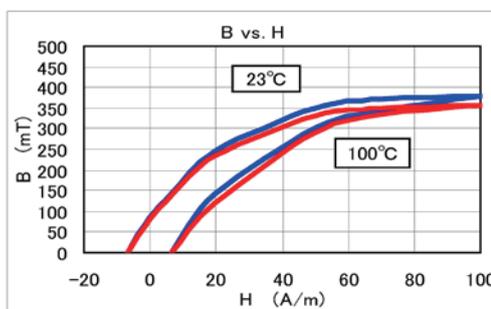
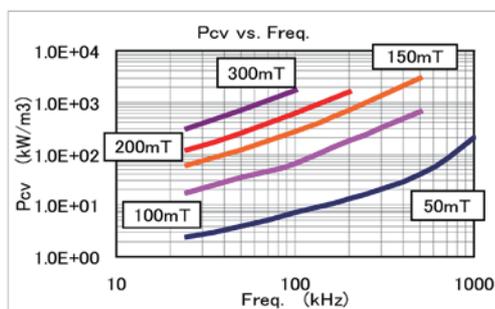
Mn-Zn Ferrite



## <7H10>



## <7H20>



### 2H シリーズ

2H シリーズは、高透磁率の特徴を持っております。その透磁率範囲は 2500~15000 に達しており、主にコモンモードノイズフィルタ、デジタル伝送トランスに使用され、FCC、VDE、VCCI などの基準があるノイズに制限が可能な製品にも使われる。デジタル通信ネットワークの急速な発展に伴い、伝送トランス(パルストランス)が不可欠なデバイスとなっています。

2H07 材質( $\mu_r=7500$ )及び 2H10 材質( $\mu_r=10000$ )はコモンモードノイズフィルタの最適な材質として、廉価で、適用範囲も広く、優れたフェライトとなっています。2H07 材質、2H10 材質は 500kHz以下の低周波ノイズ抑制の領域に広く応用されています。

開発中の 2H15 材質( $\mu_r=15000$ )及び 2H15B 材質( $\mu_r=10000$ )は、高い透磁率を持つため、通信設備内の伝送トランス(パルストランス)に更に適合できるようになります。2H15 材質は通常室内通信設備用パルストランスに適用し、2H15B 材質は $-30^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ の範囲内で温度係数の変化が小さく、 $\mu-T$  曲線がフラットなので、室外の通信設備のパルストランスに適合します。

### 2H Series:

2H series are high permeability material with  $\mu$  2500-15000, which are suitable for common mode noise suppressor (conforming FCC, VDE, VCCI regulation) and for interface (pulse) transformers of digital telecommunication network systems. With the quick development of network system, transportation (pulse) transformer has become a kind of indispensable component.

2H07( $\mu=7500$ ) and 2H10 ( $\mu=10000$ ) are JSF's standard high permeability materials with superior characteristics and high performance-cost ratio, and suitable for common mode noise suppressors with frequency below 500kHz.

2H15( $\mu=15000$ ) and 2H15B ( $\mu=10000$ ) are the latest superior permeability materials for interface (pulse) transformers. 2H15 is suitable for pulse transformers of telecommunication equipments for indoor use. 2H15B has special stable temperature characteristics, and its permeability curve remains flat in temperature range from  $-30^{\circ}\text{C}$  up to  $+85^{\circ}\text{C}$ , thus makes it suitable for pulse transformers of telecommunication equipments of outdoor use.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## 高透磁率フェライト材料 High permeability ferrite materials

特性 Characteristics	記号 Symbol	単位 Unit	2H03	2H04	2H06	2H07	2H10	2H15	2H15B
初透磁率 Initial permeability	$\mu_i$		2500 $\pm 20\%$	4500 $\pm 20\%$	6500 $\pm 20\%$	7500 $\pm 20\%$	10000 $\pm 20\%$	15000 $\pm 20\%$	10000 $\pm 20\%$
相対損失係数 Relative loss factor	$\tan\delta/\mu_i$	$\times 10^{-6}$	<4 (100kHz)	<10 (100kHz)	<30 (100kHz)	<5 (10kHz)	<7 (10kHz)	<10 (10kHz)	<5 (10kHz)
相対温度係数 Relative temperature coefficient	$\alpha_{\mu r1}$	$\times 10^{-6}/K$	—	0~2.0	0~2.0	0~1.5	0~1.5	0.5~2.5	-1~1
	$\alpha_{\mu r2}$		—	0~2.0	0~2.0	-0.5~1.5	-0.5~1.5	-0.5~1.5	-0.5~2.0
飽和磁束密度 Saturation flux density	Bs	mT	470 (1000A/m)	420 (1000A/m)	420 (1000A/m)	410 (1000A/m)	410 (1000A/m)	370 (1000A/m)	370 (1000A/m)
残留磁束密度 Remanence	Br	mT	100	80	80	60	60	50	50
保磁力 Coercivity	Hc	A/m	12.8	8	8	4	3	2	2
ヒステリシスロス定数 Hysteresis Material Constant	$\eta B$	$\times 10^{-6}/mT$	—	<0.8	<0.8	<0.6	<1.0	(<1.0)	(<1.0)
ディスアコモデーション係数 Disaccommodation factor	D <sub>F</sub>	$\times 10^{-6}$	—	<3.0	<3.0	<3.0	<2.0	<2.0	<2.0
キュリー Curie temperature	T <sub>c</sub>	°C	>200	>140	>140	>130	>120	>100	>100
抵抗率 Resistivity	$\rho$	$\Omega\cdot m$	1	1	0.2	0.1	0.01	0.01	0.01
密度 Density	d	$kg/m^3 \times 10^3$	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	5.0	5.0

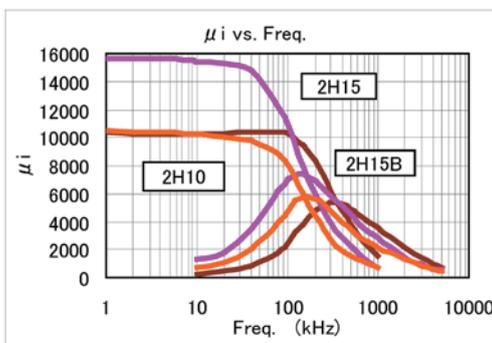
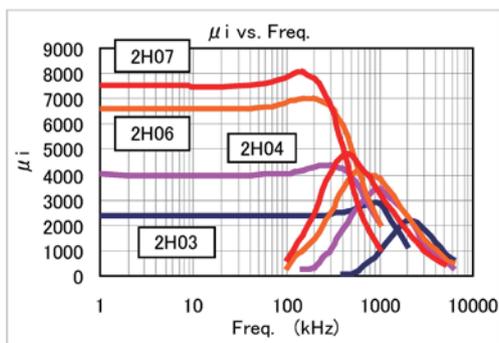
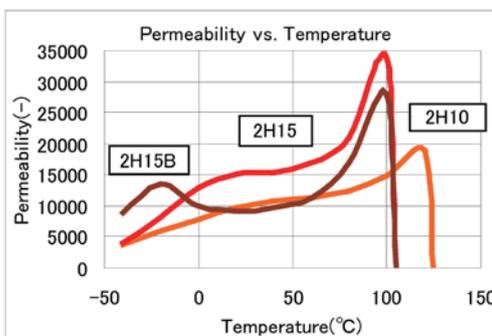
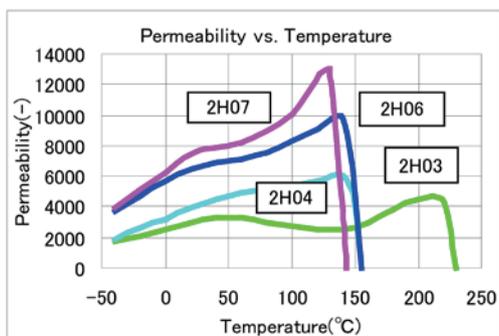
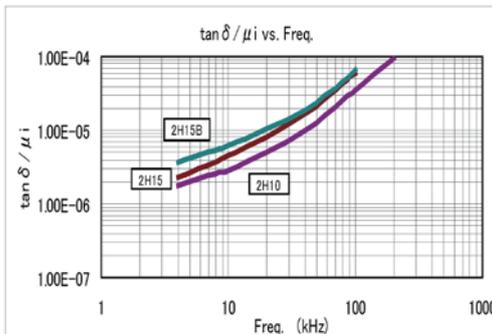
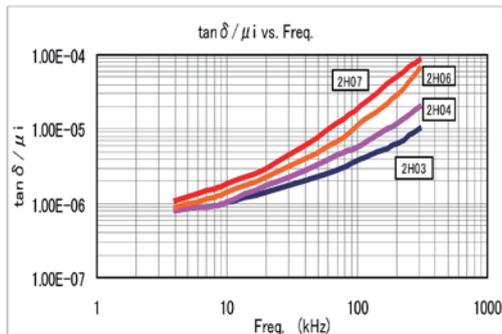
※  $\alpha_{\mu r1}$  : (-30~20°C),  $\alpha_{\mu r2}$  : (20~70°C)

※ 注 : 上記は室温下で測定したデータです。

Note: The values were obtained with toroidal cores at room temperature unless otherwise shown.

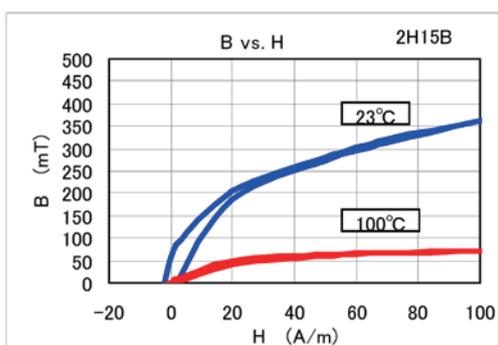
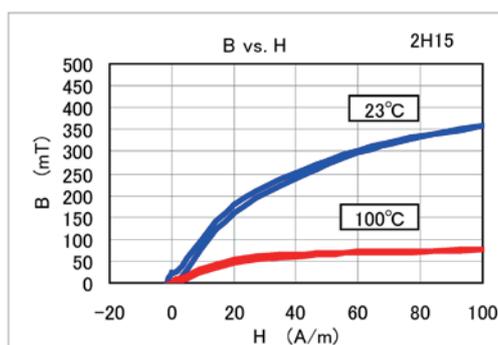
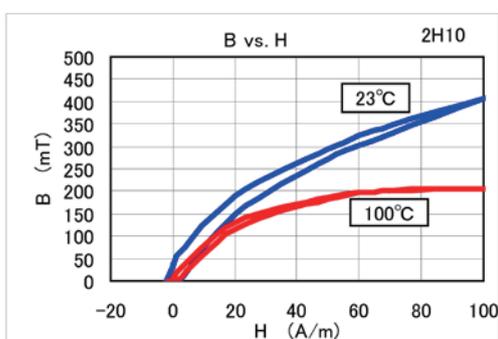
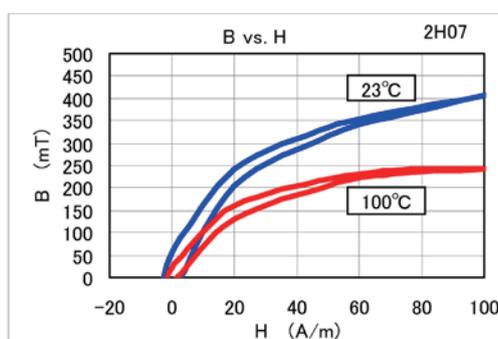
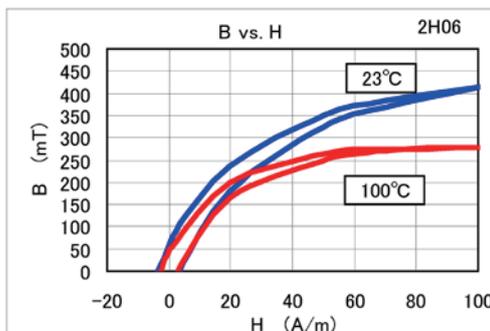
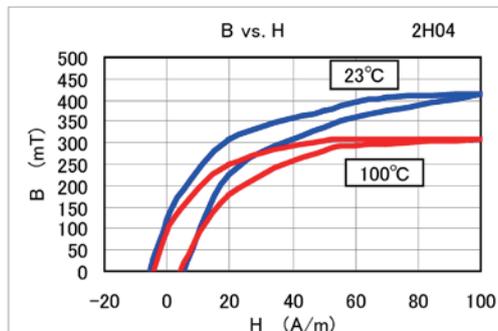
# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



# Mn-Zn系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



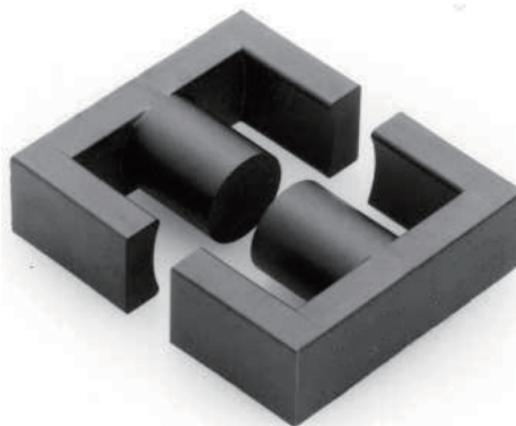
汎用型 EERコア

特徴:

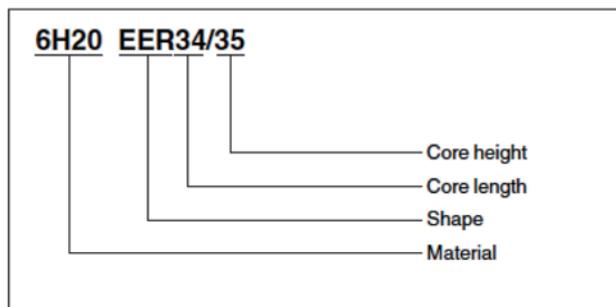
- ① 巻き線設計が容易。
- ② 巻き線面積より大きく取れる。

用途:

各種スイッチング電源トランス、チョークコイルなど。



品番説明(Designation):



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EER16/15			16.3±0.4	7.5±0.2	5.0±0.3	5.0+0.15/-0.30	11.5min.	5.35±0.2
EER19/27	ETD19		19.6±0.5	13.65±0.15	7.4±0.2	7.4±0.2	14.9±0.5	9.4±0.2
EER26/19B		FEER25.5A	25.5±0.5	9.3±0.2	7.5±0.2	7.5±0.15	19.8min.	6.2±0.1
EER28/18			28.6±0.5	8.5±0.25	11.4±0.25	9.9+0.2/-0.15	21.2min.	5.25±0.25
EER28/28		FEER28.5A	28.6±0.5	14.0±0.2	11.4±0.25	9.9±0.2	21.2min.	9.6+0.3/-0.2
EER28/34		FEER28.5B	28.6±0.5	16.9±0.25	11.4±0.25	9.9±0.25	21.2min.	12.6±0.3
EER29/20			30.6+0/-1.4	10.1±0.2	9.8+0/-0.6	9.8+0/-0.6	22.0+1.4/-0	6.1±0.2
EER29/32	ETD29	FEER29.8	30.6+0/-1.6	16.0+0/-0.4	9.8+0/-0.6	9.8+0/-0.6	22.0+1.4/-0	10.7+0.6/-0
EER34/35	ETD34	FEER34.2	35.0+0/-1.6	17.3±0.2	11.1+0/-0.6	11.1+0/-0.6	25.6+1.4/-0	11.8+0.6/-0
EER35/26			35.0±0.5	13.0±0.3	11.3±0.3	11.3±0.3	25.6min.	8.0±0.3
EER35/31			35.0±0.5	15.5±0.3	11.3±0.2	11.3±0.2	25.6min.	10.5±0.3
EER35/41		FEER35A	35.0±0.5	20.7±0.3	11.3±0.3	11.3±0.3	25.6min.	14.7±0.3
EER39/28			39.0±0.4	14.2±0.2	12.8±0.25	12.8±0.25	28.6min.	9.0±0.25
EER39/44		FEER39	39.0±0.4	22.2±0.2	12.8±0.25	12.8±0.25	28.6min.	17.0±0.25
EER39/45			39.0±0.4	22.7±0.2	12.8±0.25	12.8+0.2/-0.25	28.6min.	17.0+0.3/-0.1
EER39/40	ETD39	FEER39.1	40.0+0/-1.8	19.8±0.2	12.8+0/-0.6	12.8+0/-0.6	29.3+1.6/-0	14.2+0.8/-0

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type E E R Core

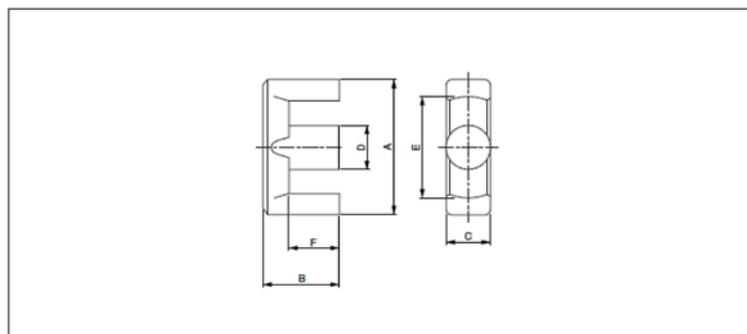
Characteristics:

- ①Easier for winding.
- ②Available area for winding is increased.
- ③ETD series is also available.

Uses:

Varieties of switching power supply transformers, choke coils and so on.

製品図(Summary):



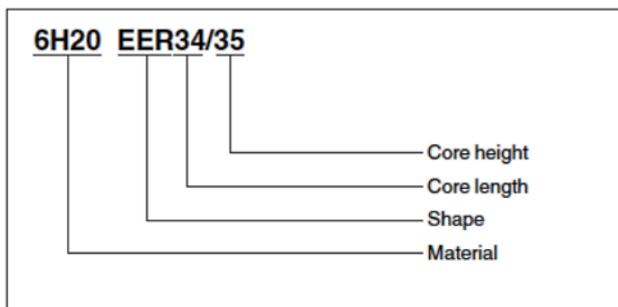
品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	6H40
	EER16/15D	1.68	35.7	21.3	760	19.6	19.6	37.45	3.7	1300±25%
EER19/27	1.26	55.3	44.1	2438	43	39.4	70.5	14.0	1600±25%	
EER26/19B	1.07	47.5	44.4	2110	44.2	42.5L	79.4	11.0	1920±25%	-
EER28/18	0.598	47.2	78.9	3720	77.0	77.0C	62.0	19.5	3500±25%	-
EER28/28	0.728	62.9	86.3	5430	77.0	77.0C	113	27.8	3000±25%	-
EER28/34	0.868	74.3	85.6	6360	77.0	77.0C	148	32.4	2600±25%	2600±25%
EER29/20	0.695	51.2	73.7	3770	70.9	70.9C	80.5	18.9	3000±25%	-
EER29/32	0.947	72.0	76.0	5470	70.9	70.9C	145	28.2	2300±25%	-
EER34/35	0.815	79.0	97.0	7670	91.6	91.6C	188	38.0	2800±25%	
EER35/26	0.569	61.5	108	6620	100	100C	118	35.0	3700±25%	
EER35/31	0.677	72.4	107	7740	100	100C	156	38.9	3600±25%	
EER35/41	0.817	90.1	110	9930	100	100C	218	52.7	2800±25%	3050±25%
EER39/28	0.525	70.4	134	9410	129	129C	146	51.0	4200±25%	
EER39/44	0.759	101	133	13500	129	129C	279	68.0	2700±25%	
EER39/45	0.750	102	136	13900	129	129C	277	69.7	3100±25%	
EER39/40	0.741	92.6	125	11600	123	123C	257	57.2	3100±25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation):



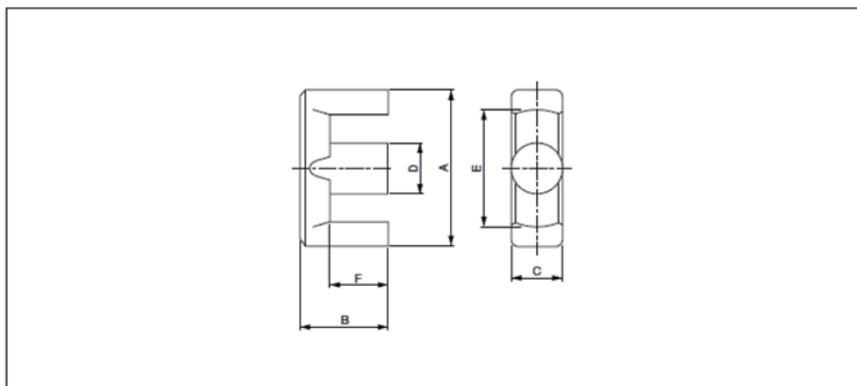
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EER40/18			40.0±0.7	9.0+0/-0.2	13.3±0.3	13.3±0.3	28.8min.	4.0±0.15
EER40/45			40.0±0.7	22.4±0.3	13.3±0.3	13.3±0.3	28.8min.	15.4±0.3
EER40/55		FEER40	40.0±1.0	27.3±0.4	13.3±0.3	13.3±0.3	29.5±1.0	20.3±0.4
EER42/36			42.0±0.5	18.0±0.2	15.2±0.3	15.2±0.25	31.0±0.5	12.0±0.3
EER42/42		FEER42	42.0±0.5	21.2±0.2	15.2±0.25	15.2±0.25	31.0±0.5	15.0+0.5/-0
EER42/42D			42.0±0.5	21.2±0.2	20.0+0/-0.8	17.3±0.25	31.8min.	15.0+0.5/-0
EER42/42B			42.0±0.5	21.6±0.2	15.2±0.25	15.2±0.25	31.0±0.5	15.5+0.3/-0.1
EER42/45A			42.0±0.6	22.4±0.2	15.2±0.25	15.2±0.25	30.4min.	15.4±0.3
EER42/45			42.0±0.6	22.4±0.2	15.5+0.25/-0.5	15.5+0.25/-0.5	29.4min.	15.4±0.3
EER42/49			42.0±0.5	24.7±0.2	19.6±0.4	17.3±0.25	31.8min.	18.5+0.5/-0
EER42/43			43.0+0/-1.7	21.8+0/-0.4	15.0+0/-0.6	15.0+0/-0.6	30.4+1.2/-0	15.6+0.7/-0
EER43/29			43.0±0.5	14.6±0.2	20.0+0/-0.8	17.5+0.5/-0	32.8min.	8.4+0.5/-0
EER44/45	ETD44	FEER44	45.0+0/-2.0	22.3±0.2	15.2+0/-0.6	15.2+0/-0.6	32.5+1.6/-0	16.1+0.8/-0
EER48/41			49.0+0/-2.0	21.2+0/-1.2	20.9±0.4	18.0±0.3	37.2+1.1/-0	14.7+0.6/-0
EER49/48			49.0±0.5	23.9±0.3	17.2±0.25	17.2±0.25	36.3min.	15.4±0.2
EER49/54			49.0±0.5	26.8+0.4/-0	17.2±0.25	17.2±0.25	36.3min.	18.3+0.4/-0
EER49/55			49.0±0.6	27.5±0.3	17.2±0.4	17.2+0.2/-0.25	36.4min.	19.0±0.2
EER49/62		FEER49	49.0±0.5	31.0+0.5/-0.1	17.2±0.4	17.2±0.2	36.4min.	22.5+0.4/-0
EER49/49	ETD49	FEER48.7	49.8+0/-2.2	24.9+0/-0.4	16.7+0/-0.6	16.7+0/-0.6	36.1+1.8/-0	17.7+0.8/-0
EER53/46			53.4±0.6	23.2±0.3	21.5±0.3	19.8±0.25	38.8min.	16.3±0.25
EER56/37			55.9±0.6	18.3±0.15	32.0±0.3	20.0±0.2	42.5±0.5	13.35±0.2

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



製品図(Summary):



品名 Product Code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	6H40
	EER40/18	0.346	48.5	140	6780	139	130B	64.8	36.2	5170±25%
EER40/45	0.634	97.2	153	14900	139	139C	249	75.9	3600±25%	
EER40/55	0.768	117	152	17800	139	139C	329	89.0	2800±25%	
EER42/36	0.459	83.6	182	15200	181	181C	190	78.0	4500±25%	
EER42/42	0.527	96.3	183	17600	181	179B	242	92.5	4400±25%	
EER42/42D	0.423	98.5	233	23000	235	233B	225	113	5300±25%	
EER42/42B	0.531	97.7	184	17940	184	182B	246	91.0	4000±25%	
EER42/45A	0.523	99.9	191	19100	181	181C	243	95.0	4800±25%	
EER42/45	0.483	97.3	202	19600	189	189C	219	95.0	4800±25%	
EER42/49	0.469	109	233	25400	235	231B	282	129	5000±25%	
EER42/43	0.573	99.0	173	17100	170	165B	261	87.7	4100±25%	
EER43/29	0.308	72.7	236	17157	247.4			92.8	6000±25%	
EER44/45	0.592	104	175	18000	174	173B	304	90.8	4000±25%	
EER48/41	0.392	99.5	254	25300	254	251B	297	126	5800±25%	
EER49/48	0.481	111	231	25500	232	228L	305	139	5600±25%	
EER49/54	0.526	123	234	28800	232	228L	366	152	4400±25%	
EER49/55	0.534	125	234	29300	232	228L	376	152	4400±25%	
EER49/62	0.556	134	242	32500	232	230L	449	167	4300±25%	
EER49/49	0.542	115	211	24200	209	209C	375	128	4400±25%	4400±25%
EER53/46	0.356	111	312	34630				173	5650±25%	
EER56/37	0.306	99.2	324	32100	314	311		170		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



平面型 EER コア

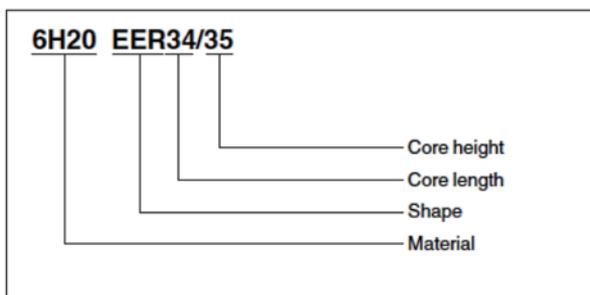
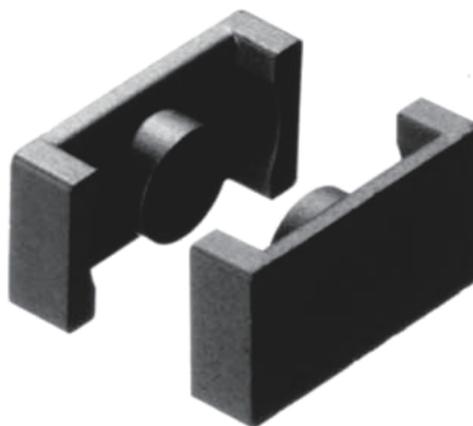
特徴:

- ① トランスの平面化に適応します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

DC-DC コンバータ (平面型トランス)。

品番説明(Designation) :



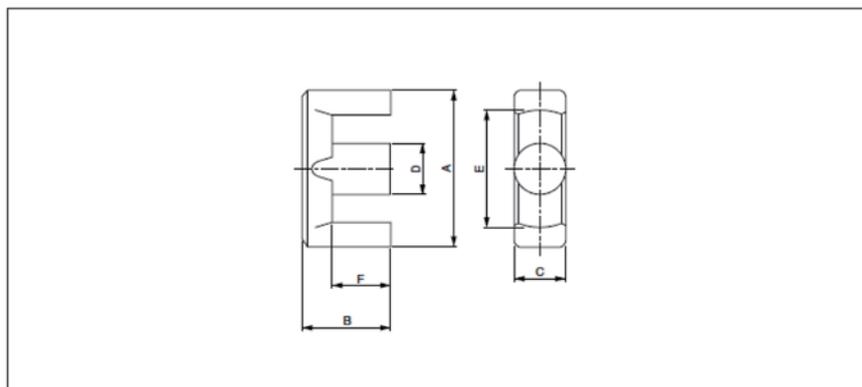
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EER09/05			9.5+0/-0.4	2.4+0/-0.2	5.2+0/-0.3	3.5+0/-0.3	7.7+0.4/-0	1.5+0.2/-0
EER09/05C			9.5+0/-0.4	2.35+0/-0.15	5.2+0/-0.3	3.5+0/-0.3	7.7+0.4/-0	1.5+0.15/-0
EER11/04			10.8±0.2	2.0+0/-0.1	5.9±0.1	4.1±0.15	8.7min.	1.0+0.15/-0
EER11/05			10.8±0.2	2.45±0.1	5.9±0.1	4.1±0.15	8.7min.	1.6±0.1
EER15/06D			14.5±0.2	2.95±0.1	6.7±0.15	4.7±0.1	11.8±0.2	1.65±0.1
EER16/06			15.5±0.2	3.2+0/-0.15	7.0+0/-0.3	5.2+0/-0.2	11.7+0.4/-0	1.85+0.2/-0
EER18/06			18.15±0.3	3.0±0.1	12.0+0.2	6.0±0.1	15.75±0.25	1.5±0.1
EER18/06D			18.15±0.3	3.3±0.1	12.0±0.2	6.0±0.1	15.75±0.25	1.8±0.1
EER18/10			18.1±0.3	4.9±0.2	26.5+0.2/-0.5	4.8±0.2	13.2min.	2.8±0.2
EER19/06A			19.08/20.09	2.93/3.12	7.19/7.59	5.47/5.96	14.38/15.39	1.27/1.47
EER19/07			19.59±0.4	3.53±0.15	7.39±0.2	5.72±0.15	14.89±0.2	1.87±0.15
EER19/12			19.0±0.35	6.2±0.2	17.0±0.2	5.5±0.2	14.6±0.35	3.60±0.2
EER20/08			19.6±0.5	4.25±0.1	7.4±0.2	7.4±0.2	14.9±0.5	1.35±0.1
EER20/08A			19.8+0.5/-0.3	4.0±0.15	6.6±0.2	6.0±0.15	15.6min.	1.8±0.15
EER20/10A			20.0±0.35	5.3±0.1	14.0±0.3	8.8±0.15	18.0±0.35	3.1±0.15

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



製品図(Summary) :



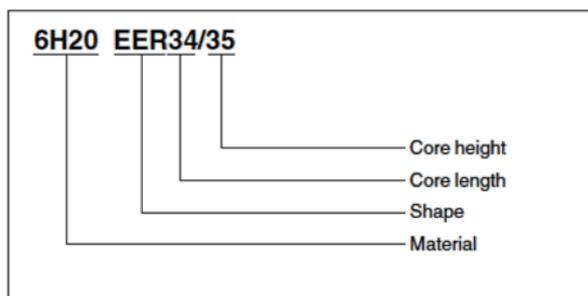
品名 Product code	コア係数参数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )		
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H40	7H20	2H10
	EER09/05	1.73	13.8	7.96	110	8.81	7.07B	7.28	0.63	600min.	
EER09/05C	1.72	13.7	7.96	109	8.81			0.63			3400min
EER11/04	1.07	12.7	11.9	151	13.2	10.3B	5.27	0.9	-		7500+40%/-25%
EER11/05	1.24	14.7	11.9	175	13.2	10.3B	7.48	1.0	870min.		5000min.
EER15/06D	1.10	19.0	17.6	333	17.4	17.4	11.7	1.8	1300±25%		
EER16/06	1.07	19.5	18.2	354	20.4	15.4B	11.1	2.0			
EER18/06	0.67	21.7	32.3	699	28.3	28.3	14.6	4.0	2200±25%		
EER18/06D	0.65	21.2	32.8	655	28.3			3.9	2500±25%		
EER18/10	0.23	26.8	118.8	3182.8	121.5	109.8		16.3			
EER19/06A	0.81	21.1	26.0	540	26.0	26CB	12.4	2.9			
EER19/07	0.83	22.52	27.09	610.2	25.7	24.53		3.39		1700±25%	
EER19/12	0.37	31.36	83.91	2631.21	87.01			13.9			
EER20/08	0.54	22.24	41.51	923.2	43	38.7		5.0	3500±25%		
EER20/08A	0.86	24.5	28.44	696.33	28.3			3.8	2400±25%		
EER20/10A	0.48	28.1	58.6	1645		55		9.26	3400±25%		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



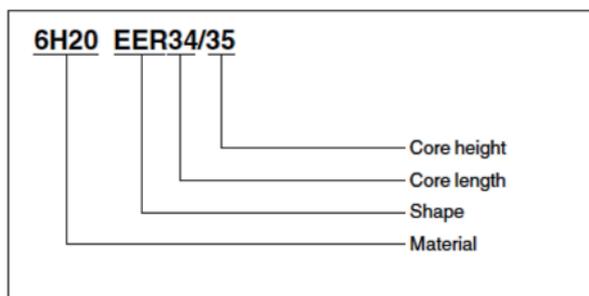
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EER22/07			22.1±0.3	3.3±0.1	15.25+/-0.25	6.8±0.1	19.7±0.3	1.8±0.1
EER23/10			23.2±0.45	5.1±0.1	12.5±0.25	8.0±0.2	20.2±0.4	3.1±0.1
EER23/12			22.8±0.5	5.7±0.15	15.2±0.3	9.65±0.25	18.3±0.35	3.75±0.15
EER24/07			24.38±0.6	3.38±.1	8.51±0.4	6.6±0.25	18.59±0.6	1.37±0.1
EER25/07			25.3±0.4	3.35±0.1	18.0±0.4	7.0±0.15	22.9±0.4	1.75±0.1
EER25/18			25.0±0.5	8.9±0.3	11.0±0.2	9.5±0.2	19.3min.	5.7±0.3
EER26/09C			25.5±0.5	4.5±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	19.8min.	2.22±0.1
EER26/10A			25.5±0.5	4.85±0.15	7.5±0.2	7.5±0.15	19.8min.	1.85±0.15
EER26/10B			25.5±0.5	4.6±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	20.3±0.5	1.74±0.09
EER30/10D			30.3±0.6	4.8±0.15	20.3±0.3	11.3±0.25	24.5min.	1.65±0.15
EER30/12B			30.0±0.5	5.85±0.15	20.0±0.4	11.0±0.3	26.0±0.5	3.15±0.2
EER30/16B			30.0±0.5	8.0±0.2	20.0±0.3	11.0±0.2	25.6min.	5.4±0.2
EER32/24			31.8±0.5	12.0±0.2	20.2±0.3	13.2±0.2	26.6min.	9.2±0.2
EER34/10			35.0+0/-1.0	4.83±0.1	11.1+0/-0.6	11.1+0/-0.6	25.6+0.8/-0	1.73±0.1
EER35/08P			35.0±0.5	4.3±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	29.2+1.0/-0	1.35±0.1
EER40/18			40.0±0.7	9.0+0/-0.2	13.3±0.3	13.3±0.3	28.8min.	4.0±0.15

# Mn-Zn系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EER22/07			22.1±0.3	3.3±0.1	15.25+/-0.25	6.8±0.1	19.7±0.3	1.8±0.1
EER23/10			23.2±0.45	5.1±0.1	12.5±0.25	8.0±0.2	20.2±0.4	3.1±0.1
EER23/12			22.8±0.5	5.7±0.15	15.2±0.3	9.65±0.25	18.3±0.35	3.75±0.15
EER24/07			24.38±0.6	3.38±.1	8.51±0.4	6.6±0.25	18.59±0.6	1.37±0.1
EER25/07			25.3±0.4	3.35±0.1	18.0±0.4	7.0±0.15	22.9±0.4	1.75±0.1
EER25/18			25.0±0.5	8.9±0.3	11.0±0.2	9.5±0.2	19.3min.	5.7±0.3
EER26/09C			25.5±0.5	4.5±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	19.8min.	2.22±0.1
EER26/10A			25.5±0.5	4.85±0.15	7.5±0.2	7.5±0.15	19.8min.	1.85±0.15
EER26/10B			25.5±0.5	4.6±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	20.3±0.5	1.74±0.09
EER30/10D			30.3±0.6	4.8±0.15	20.3±0.3	11.3±0.25	24.5min.	1.65±0.15
EER30/12B			30.0±0.5	5.85±0.15	20.0±0.4	11.0±0.3	26.0±0.5	3.15±0.2
EER30/16B			30.0±0.5	8.0±0.2	20.0±0.3	11.0±0.2	25.6min.	5.4±0.2
EER32/24			31.8±0.5	12.0±0.2	20.2±0.3	13.2±0.2	26.6min.	9.2±0.2
EER34/10			35.0+0/-1.0	4.83±0.1	11.1+0/-0.6	11.1+0/-0.6	25.6+0.8/-0	1.73±0.1
EER35/08P			35.0±0.5	4.3±0.1	7.5±0.2	7.5±0.15	29.2+1.0/-0	1.35±0.1
EER40/18			40.0±0.7	9.0+0/-0.2	13.3±0.3	13.3±0.3	28.8min.	4.0±0.15

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

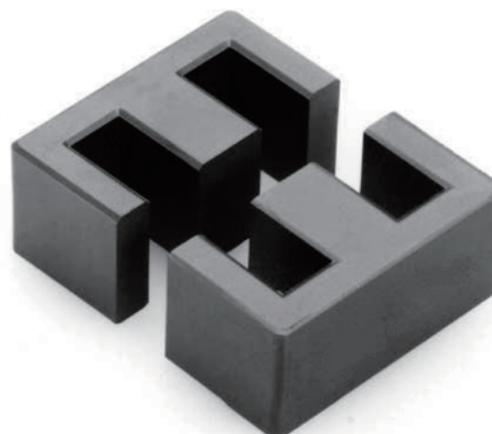
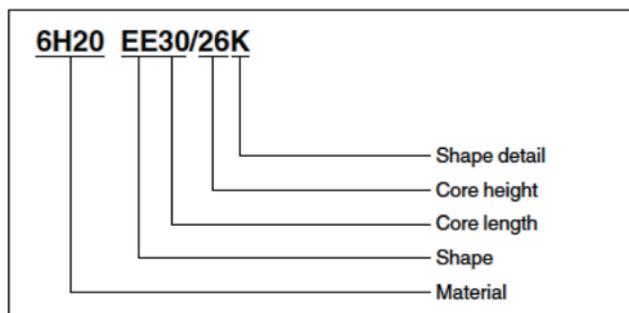


汎用型 EE コア

特徴: 客先のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途: スイッチ電源トランス、チョークコイル、インバータ、コンバータ、パルストランスなど。

品番説明 : (Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EE10/10-4.5W			10.0±0.3	5.05±0.1	4.45+0/-0.3	2.45±0.1	7.0min.	3.6+0.2/-0
EE10/11D		FEE10.2	10.2±0.3	5.5±0.1	4.75±0.2	2.4±0.20	7.6min.	4.3+0.15/-0.1
EE12.6/13	E13/4	FEE12.7A	12.6+0.5/-0.4	6.5+0/-0.2	3.7+0/-0.3	3.7+0/-0.3	8.9+0.6/-0	4.5+0.3/-0
EE13/11			13.0±0.3	5.6+0.3/-0	6.5±0.2	3.8±0.15	9.8±0.3	4.1+0.3/-0
EE13/12C			13.0±0.2	6.0±0.15	6.15±0.15	2.75±0.15	10.2±0.2	4.6±0.1
EE16/14K			16.0±0.3	7.1+0.2/-0	5.0+0/-0.4	4.0+0/-0.4	12.0±0.3	5.1+0.25/-0
EE16/14C		FEE16A	16.0±0.3	7.2±0.3	5.0+0/-0.4	4.0±0.2	11.7min.	5.2±0.2
EE16/15			16.0±0.3	7.3±.2	10.0±0.3	4.0±0.2	11.7min.	5.2±0.2
EE16/16			16.0+0.7/-0.5	8.2+0/-0.3	4.7+0/-0.4	4.7+0/-0.3	11.3+0.6/-0	5.7+0.4/-0
EE16/24B		FEE16B	16.4+0.6/-0.2	12.25±0.2	4.75±0.25	4.0±0.2	12.15min.	10.25±0.25
EE19/16H			19.3±0.3	8.2±0.2	9.6±0.2	4.55±0.15	14.3min.	5.95±0.15
EE19/16K		FEE19A	19.1±0.3	7.8+0.3/-0	5.2+0/-0.4	4.7+0/-0.3	14.2min.	5.5+0.4/-0
EE19/16N			19.3±0.3	8.2±0.2	5.2+0/-0.4	4.7+0/-0.3	14.3min.	5.95±0.2
EE20/20A	E20/6	FEE20.1	20.0±0.4	9.9±0.2	5.65±0.25	5.7±0.2	14.1min.	7.2±0.2
EE20/20D			20.4±0.4	10.15±0.15	5.65±0.25	5.7±0.2	14.5min.	7.45±0.2
EE20/20E			20.4±0.4	10.15±0.15	8.75±0.15	5.7±0.2	14.5min.	7.45±0.2
EE20/28			20.0±0.3	13.95±0.25	5.0±.2	4.55±0.2	14.3min.	11.45±0.15
EE22/19		FEE22A	22+0/-0.6	9.55±0.25	6.0+0/-0.5	6.0+0/-0.5	15.5min.	5.3+0.4/-0
EE22/29		FEE22B	22.0±0.5	14.5+0.5/-0	6.0+0/-0.5	6.0+0/-0.5	16.0±0.5	10.5+0.5/-0
EE22/30C			21.8±0.4	14.9±0.2	5.7±0.25	5.7±0.25	16.0min.	11.9±0.2
EE23/25			22.6±0.3	12.3±0.2	21.8±0.3	6.6±0.2	14.8min.	8.0±0.2

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

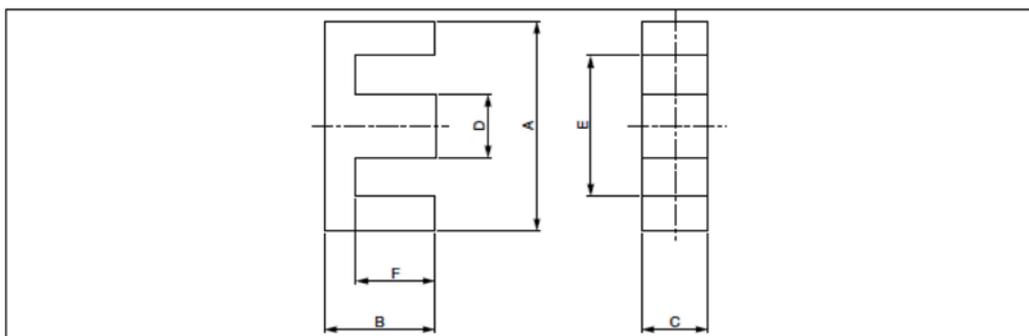


Regular Type EE Core

Characteristics: Varieties of core types are available according to customers' needs.

Usages: Switching power supply transformers, choke coils, inverters, converters, pulse transformers and so on.

製品図(Summary):



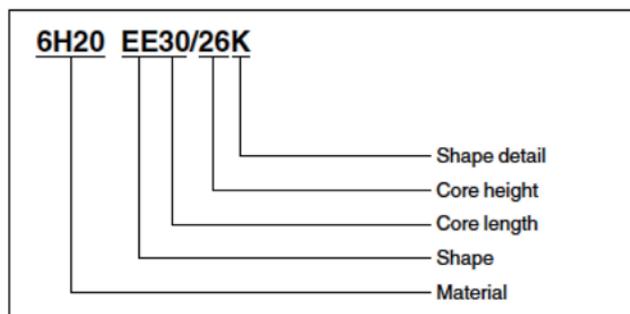
品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H10
EE10/10-4.5W	2.03	23.7	11.7	277				1.4		
EE10/11D	2.50	26.42	10.57	279.2				1.4	850±25%	
EE12.6/13	2.41	29.7	12.4	369	12.6	12.2L	26.3	1.9	800±25%	3500±25%
EE13/11	1.33	27.9	21.0	586	24.7	19.5B	25.5	3.1	1400±25%	
EE13/12C	1.77	30.2	17.1	517	16.9	16.9C	34.3	2.5	1100±25%	
EE16/14K	1.87	35.2	18.9	663	18.2	18.2C	42.6	3.2	1100±25%	
EE16/14C	1.83	35.1	19.2	674	19.2	19.2LBC	41.6	3.4	1100±25%	
EE16/15	0.87	35.2	40.6	1430				7.2		
EE16/16	1.87	37.6	20.1	756	20.5	19.4B	41.6	3.6	1100±25%	
EE16/24B	3.01	55.6	18.5	1030	19.0			5.2	800±25%	
EE19/16H	0.93	41	44	1802	43.7			9.1		
EE19/16K	1.72	39.6	23.1	915	22.8	22.8C	55.7	4.6	1200±25%	
EE19/16N	1.75	39.6	23.1	916	22.8	22.8C	56	4.6	1200±25%	
EE20/20A	1.45	46.0	32.0	1490	32.2	31.6B	62.6	7.5	1550±25%	
EE20/20D	1.45	47.7	32.0	1490	32.2	31.6B	69.7	7.5	1550±25%	
EE20/20E	0.916	47.7	47.78	2282	49.9	49.1B	69.3	11.5	2200±25%	
EE20/28	2.61	63.5	24.3	1543				7.6	868±25%	
EE22/19	1.15	42.5	37.0	1570	33.1	33.1C	54.7	8.3	1850±25%	
EE22/29	1.73	63.4	36.0	2280	33.0	33.0C	108	11.6	1200±25%	
EE22/30C	2.08	67.25	32.38	2177.3				11		
EE23/25	0.33	52.4	161	143.9	8431			44.5		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



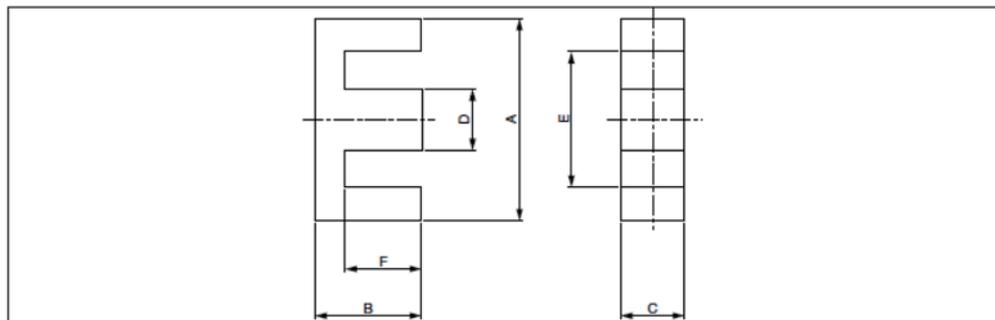
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EE24/16			24.0±0.5	8.0±0.2	7.7+0.15/-0.25	6.6+0.15/-0.25	17.1min.	4.7+0.15/-0.25
EE24/31A			24.5+0.4/-0.3	15.3±0.3	9.4±0.15	7.8±0.15	16.7min.	11.4±0.25
EE25/14			25.0±0.5	6.95±0.2	15.0±0.2	7.5±0.2	17.8min.	3.55±0.2
EE25/20			25.0±0.3	10.0+0.3/-0	6.4±0.3	6.4±0.3	18.2min.	6.5+0.3/-0
EE25/20N			25.4±0.5	10.0±0.3	12.6±0.2	6.35±0.25	19.1±0.4	7.0±0.2
EE25/33			25.0±0.3	16.3+0.5/-0	6.5±0.25	6.5±0.25	18.15min.	13.0+0.4/-0
EE25/25B	E25/7	FEE25.1	25.05±0.75	12.55±0.25	7.25±0.25	7.25±0.25	17.5min.	8.95±0.25
EE25/25C			25.05±0.75	12.55±0.25	10.75±0.25	7.25±0.25	17.5min.	8.95±0.25
EE25/25H			25.05±0.6	12.55±0.25	8.85±0.2	7.25±0.25	17.5min.	8.95±0.25
EE25/25L			25.0±0.5	12.50±0.30	11.0±0.3	7.2±0.3	17.5min.	9.0±0.30
EE25/19D			25.3±0.4	9.6±0.2	7.0±0.2	6.5±0.25	18.5min.	6.6±0.2
EE25/20B			25.3±0.4	9.95±0.2	6.6±0.25	6.4±0.2	19.0min.	6.75±0.15
EE25/23B			25.3±0.4	11.5±0.2	6.6±0.25	6.4±0.2	19.0min.	8.3±0.15
EE25/19Z		FEE25.4A	25.4±0.38	9.53±0.25	6.35±0.25	6.35±0.25	18.7min.	6.38±0.17
EE25/32Z		FEE25.4B	25.4±0.4	16.0±0.3	6.35±0.3	6.35±0.3	18.67min.	12.83±0.3
EE26/29A			26.0±0.3	14.35+0.4/-0	8.0±0.15	7.3±0.2	18.6min.	10.7±0.15
EE26/33A			26.0±0.3	16.35+0.4/-0	8.0±0.15	7.3±0.2	18.6min.	12.7±0.15
EE27/31			27.3±0.4	15.3±0.3	11.7+0.15/-0.2	7.7+0.15/-0.2	19.3min.	11.4±0.25

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



(Summary) :



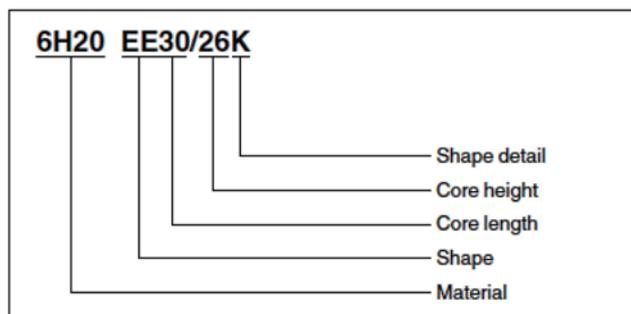
品名 Product code	コア Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H10
	EE24/16	0.79	39.98	50.60	2018				10.1	2350±25%
EE24/31A	0.909	66.6	73.3	4880	73.3	70.5L	105	24.5	2550±25%	
EE25/14	0.35	35.85	101.34	3632.6	99.5	104.14		18.68	5900±25%	
EE25/20	1.16	49.3	42.0	2070	40.8	40.8C	80.5	10.5	1600±25%	
EE25/20N	0.64	50.3	78.2	3940				20	3300±25%	
EE25/33	1.79	75.2	42.0	3160	42.2	41.6L	160	15.8	1300±25%	
EE25/25B	1.11	57.7	51.7	2990	52.2	51.0L	95.8	15.0	2000±25%	
EE25/25C	0.75	57.8	77.3	4470	77.9			22.5	2800±25%	
EE25/25H	0.91	57.7	63.2	3651	64.2			18.5	2500±25%	
EE25/25L	0.74	57.86	77.75	4499				22.9		
EE25/19D	1.20	51.6	43.0	2232	45.5	42.0LB	84.5	10.6	1800±25%	
EE25/20B	1.21	49.8	41.3	2060	42.2	39.6L	87.1	10.3	1800±25%	
EE25/23B	1.37	56.0	41.0	2300	42.2	39.6L	107	11.5	1650±25%	
EE25/19Z	1.20	48.1	40.2	1940	40.3	40.0B	81.0	10.3	1800±25%	9000+35%/-25%
EE25/32Z	1.84	74.0	40.3	2970	40.3	40.3LBC	163	14.8	1350±25%	
EE26/29A	1.33	76.0	57.0	4330	58.4	56.0L	203	19.1	1800±25%	
EE26/33A	1.48	84.0	56.9	4780	58.4	56.0L	241	21.3	1650±25%	
EE27/31	0.78	69.69	89.27	6221.16	89.11			31.4	2750±25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



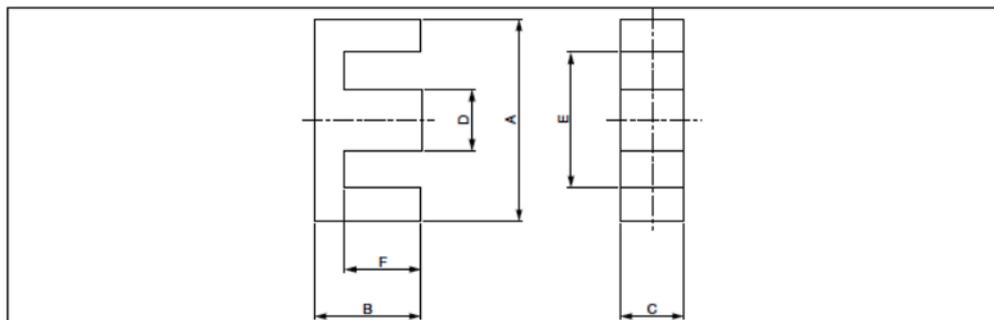
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EE28/20			28.0±0.4	10.0+0.25/-0	11.0+0/-0.6	7.5+0/-0.5	18.6min.	6.0+0.25/-0
EE28/20B			28.0±0.5	10.7+0.15/-0.1	12.0±0.3	7.2±0.3	18.6min.	6.2+0.15/-0.1
EE28/25A			28.0±0.3	12.5+0.35/-0.15	8.0±0.3	8.0+0.1/-0.3	19.6min.	8.5+0.25/-0.05
EE28/33		FEE28	28.0±0.4	16.5+0.5/-0	11.0+0/-0.6	7.5+0/-0.5	18.6min.	12.0+0.5/-0
EE28/28A			28.2±0.3	14.0+0.4/-0	8.0±0.15	7.3±0.2	20.8min.	10.35±0.15
EE30/26K		FEE30A	30.0±0.5	13.0+0.3/-0	11.0+0/-0.6	11.0+0/-0.6	19.5min.	8.0+0.3/-0
EE30/30A			30.0±0.5	14.9±0.25	6.9±0.3	6.9±0.2	19.5min.	10.15±0.2
EE30/31			30.0+0.5/-0.2	15.6±0.2	7.5±0.2	10.5±0.2	20.0min.	10.6±0.15
EE30/31A			30.0+0.5/-0.2	15.6±0.2	10.5±0.2	10.5±0.2	20.0min.	10.6±0.15
EE30/42K		FEE30B	30.0±0.4	21.0+0.5/-0	11.0+0/-0.6	11.0+0/-0.6	19.5min.	16.0+0.5/-0
EE30/26B			30.1±0.3	13.13±0.12	10.69±0.3	10.69±0.27	20.0min.	8.13±0.12
EE31/26B			30.5±0.5	13.1±0.15	9.4±0.3	9.4±0.3	22.2min.	8.6+0.3/-0.1
EE31/27			30.7+0.8/-0.6	13.4±0.2	9.4±0.3	9.4±0.25	21.8min.	8.9±0.3
EE31/37			30.7±0.6	18.5±0.2	9.4±0.3	9.4±0.3	21.6min.	14.2+0.3/-0.1
EE32/32A	E32/9	FEE32.1	32.0+0.9/-0.7	16.1±0.3	9.15±0.35	9.2±0.3	22.7min.	11.6+0.3/-0.1
EE33/28B			33.2±0.5	14.15±0.15	12.7±0.3	9.8±0.3	23.7min.	9.65±0.15
EE33/33A			33.1±0.4	16.5±0.2	9.0+0/-0.4	9.0+0/-0.4	24.2min.	12.2±0.2
EE33/48			33.0±0.5	23.75±0.25	12.7±0.3	9.7±0.3	24.0±0.5	19.25±0.25
EE34/28A			34.6±0.45	14.2±0.2	9.27±0.25	9.27±0.25	25.4min.	9.9±0.25

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



製品品番(Summary) :



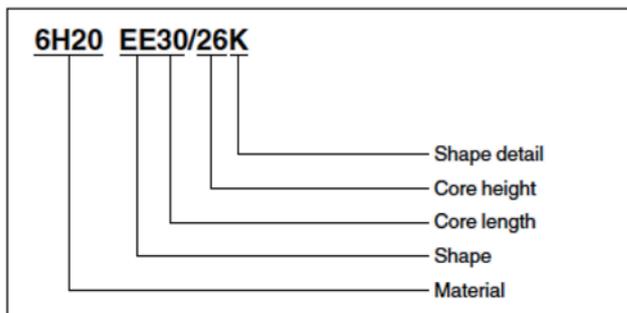
品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H10
	EE28/20	0.559	48.2	86.2	4160	77.6	77.6C	72.0	23.0	4000±25%
EE28/20B	0.508	49.9	98.2	4910	86.4	86.4C	73.2	25.6	4500±25%	
EE28/25A	0.931	59.0	63.4	3740	63.2	63.2C	104	19.1	2400±25%	
EE28/33	0.844	73.6	87.2	6420	77.0	77.0C	145	32.1	2800±25%	
EE28/28A	1.48	84.2	56.9	4790	58.4	56.0L	144	19.0	1650±25%	
EE30/26K	0.528	57.9	110	6360	114	107L	75.8	32.2	4200±25%	
EE30/30A	1.15	66.1	57.3	3790	47.6	47.6C	134	20.7	1900±25%	
EE30/31	0.907	68.1	75.1	5110	78.8	72.0L	107	23.7	2600±25%	
EE30/31A	0.64	68.0	106.4	7181	110			36.3		
EE30/42K	0.823	90.2	110	9920	114	107LB	152	49.8	3000±5%	
EE30/26B	0.621	61.3	97.6	5980	114	107LB	76.4	32.0	4200±25%	
EE31/26B	0.723	61.0	84.4	5150	88.4	79.9L	110	25.8	3150±25%	
EE31/27	0.76	62.5	82.7	5169				26.0	2900±25%	
EE31/37	1.01	83.5	82.5	6874				35.0	2100±25%	
EE32/32A	0.886	74.8	84.4	6310	84.2	78.7L	167	31.0	2700±25%	
EE33/28B	0.561	65.6	117	7680	123	114LB	138	39.0	4150±25%	
EE33/33A	1.02	78.1	76.3	5960	77.4	75.7LB	299	29.5	2600±25%	
EE33/48	0.90	105.6	117	12337	123.2			62.0	2600±25%	
EE34/28A	0.852	69.9	82.1	5750	85.9	79.7B	164	29.5	2500±25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



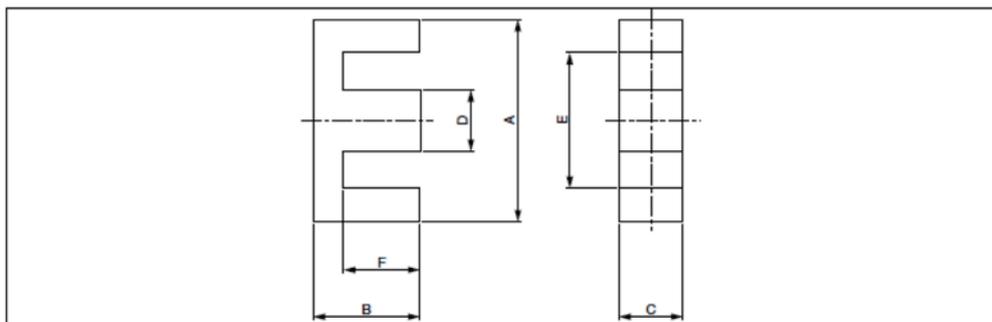
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EE35/22B			35.0±0.5	11.4±0.25	10.0±0.2	10.0±0.3	24.5min.	6.4±0.25
EE35/22E			35.0±0.5	11.4±0.25	30.0±0.3	10.0±0.3	24.5min.	6.4±0.25
EE35/22F			35.0±0.5	11.4±0.25	40.0±0.3	10.0±0.3	24.5min.	6.4±0.25
EE35/29A			34.93±0.5	14.43±0.25	9.53±0.25	9.53±0.25	25.04min.	9.68±0.25
EE35/35A			35.0±0.5	17.5±0.25	10.0±0.3	10.0±0.3	24.5min.	12.5±0.25
EE35/37			35.0+0.7/-0.5	18.3±0.2	10.0±0.3	10.0±0.3	24.5min.	13.3±0.2
EE35/48		FEE35B	35.0±0.5	24.2±0.4	10.3+0/-0.5	10.3+0/-0.5	25.0±0.5	18. ±-0.3
EE35/48C		FEE35C	35.0+0.7/-0.5	24.2±0.4	11.7±0.3	10.0±0.3	24.5min.	18.2±0.3
EE40/34B			40.0±0.6	16.75±0.35	12.0+0/-0.7	12.0+0/-0.7	26.8min.	10.55+0.2/-0
EE40/34A			40.0±0.5	16.7+0.6/-0	12.0+0/-0.7	11.0+0/-0.6	27.4min.	10.0+0.5/-0
EE40/34K		FEE40A	40.0±0.5	16.7+0.6/-0	11.0+0/-0.6	11.0+0/-0.6	27.4min.	10.0+0.5/-0
EE40/35A			40.8±0.55	16.6±0.25	12.4±0.3	12.5±0.3	28.6min.	10.7±0.28
EE41/33			41.28±0.8	16.76±0.13	12.7±0.25	12.7±0.25	28.01min.	10.54±0.13
EE42/42-15W	E42/15	FEE42.2A	42.0+1.0/-0.7	21.2+0/-0.4	15.2+0/-0.5	12.2+0/-0.5	29.5+1.2/-0	14.9+0.6/-0
EE42/42-20W	E42/20	FEE42.2B	42.0+1.0/-0.7	21.2+0/-0.4	20.0+0/-0.8	12.2+0/-0.5	29.5+1.2/-0	14.9+0.6/-0
EE50/40-16W			49.5±0.95	19.75±0.25	16.1±0.3	15.1±0.3	34.38±0.65	12.2±0.3
EE50/40-32W			49.5±0.95	19.75±0.25	32.2±0.3	15.1±0.3	34.38±0.65	12.2±0.3
EE55/55A	E55/21	FEE55.2A	55.0+1.2/-0.9	27.8+0/-0.6	21.0+0/-0.6	17.2+0/-0.5	37.5+1.2/-0	18.5+0.8/-0
EE55/55B	E55/25	FEE55.2B	55.0+1.2/-0.9	27.8+0/-0.6	25.0+0/-0.8	17.2+0/-0.5	37.5+1.2/-0	18.5+0.8/-0
EE56/47A			56.6±.55	23.6±0.25	18.7±0.3	18.7±0.3	38.1min.	14.8±0.3
EE65/65			65.2±1.4	32.5±0.5	26.9±0.5	19.6±0.5	44.2min.	22.6±0.5
EE71/66			70.5±0.15	33.2±1.0	32+0/-0.8	22+0/-0.7	48+1.5/-0	21.9+0.7/-0
EE80/76			80.0±1.0	38.1±0.4	19.8±0.4	19.8±0.4		28.2±0.3

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL	
	C1	Le	Ae	Ve	Ac	Amin.	Aw	W	(nH/N <sup>2</sup> )	
	(mm <sup>-1</sup> )	(mm)	(mm <sup>2</sup> )	(mm <sup>3</sup> )	(mm <sup>2</sup> )	(mm <sup>2</sup> )	(mm <sup>2</sup> )	(g)	6H20	2H10
EE35/22B	0.562	56.2	100	5624.3				29.1		
EE35/22E	0.19	56.2	300	16885.9				87.2		
EE35/22F	0.14	56.4	401.4	22641				112		
EE35/29A	0.768	69.6	90.6	6300	90.8	90.5LB	154	32.2	3400±25%	
EE35/35A	0.807	80.7	100	8070	100	100LBC	188	40.6	3000±25%	
EE35/37	0.839	83.9	100	8390	100	100LBC	200	42.5	2600±25%	
EE35/48	1.01	105	104	10800	100	100LC	273	54.0	2500±25%	
EE35/48C	0.863	105	121	12700	117	117LC	273	63.5	2900±25%	
EE40/34B	0.544	77.5	142	11000	137	137C	167	52.0	4200±25%	
EE40/34A	0.557	77.4	139	10800	125	125C	177	56.4	4500±25%	
EE40/34K	0.608	77.4	127	9860	114	114C	178	52.0	3800±25%	
EE40/35A	0.526	78.1	149	11600	155	145L	178	58.8	4250±25%	
EE41/33	0.483	77.3	160	12400	161	158LB	169	63.0	4950±25%	
EE42/42-15W	0.542	97.8	180	17600	180	180BC	276	87.0	4400±25%	
EE42/42-20W	0.415	97.8	236	23000	235	235BC	276	118	5600±25%	
EE50/40-16W	0.38	91.92	243.53	22386.3				112		
EE50/40-32W	0.19	91.34	483.95	44204.1				224		
EE55/55A	0.350	124	353	43700	352	352C	400	218	6700±25%	
EE55/55B	0.295	124	420	52000	417	417C	400	260	8650±25%	
EE56/47A	0.316	107	345	36700	352	329B	292	189	6500±25%	
EE65/65	0.27	147	535	78600				394	7900+30%/-20%	
EE71/66	0.22	150	687	103333				527	9600±25%	
EE80/76	0.491	185	377	69800	392	352L	1480	350	4800±25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



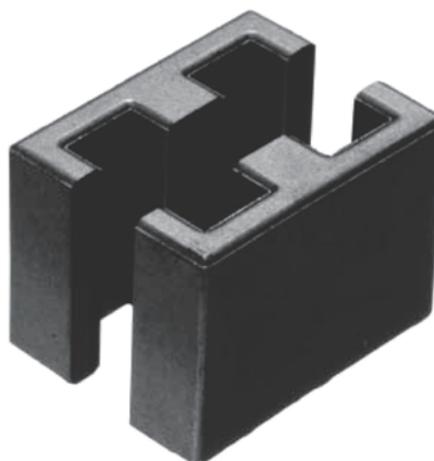
平面型 EE コア

特徴:

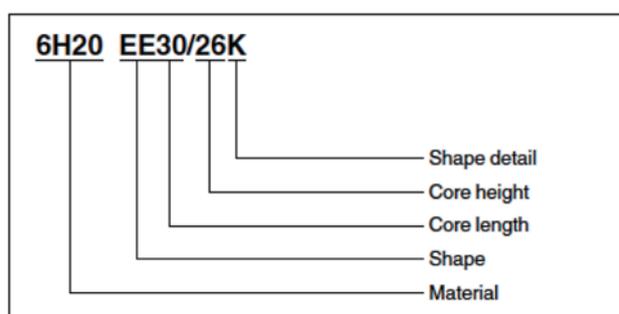
- ① トランスの平面化に適応します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種規格のコアを提供可能です。

用途:

DC-DC コンバータ (平面型トランス)。



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EE05/05	E5.3/2	FEE5.25	5.25±0.05	2.65±0.05	1.95±0.05	1.35±0.05	3.85typ.	2typ.
EE08/08			8.3±0.2	4.0±0.1	3.9±0.15	1.85±.2	6.0+0.3/-0	3.0+0.2/-0.05
EE09/08	E8.8/2	FEE9	9.017typ.	3.937±0.127	1.905±0.102	1.905±0.127	5.207±0.127	2.159±0.127
EE10/10A			10.2±0.3	4.75±0.2	12.0±0.3	2.4±0.2	7.6min.	3.75±0.15
EE10/11			10.2±0.3	5.5±0.2	9.9±0.2	2.4±0.2	7.6min.	4.3±0.2
EE13/13B			12.9±0.4	6.5±0.2	9.8±0.2	3.5±0.2	9.0min.	4.8±0.2
EE14/04			14.2±0.2	2.05±0.05	6.7±0.1	2.8±0.1	11.0min.	0.7±0.1
EE14/06			14.2±0.2	2.85±0.05	10.0±0.2	3.4±0.1	12.2±0.1	1.2±0.1
EE14/07	E/E14		14.0±0.3	3.5±0.1	5.0±0.1	3.0±0.1	11.0±0.25	2.0±0.1
EE15/08			15.0±0.3	3.5±0.2	10.2+0.2/-0.4	3.15±0.15	11.7min.	2.4±0.15
EE17/17			16.5+0.4/-0.3	8.4+0/-0.3	8.4+0/-0.3	4.7+0/-0.3	11.7min.	5.7+0.4/-0
EE18/08	E/E18		18.0±0.35	4.0±0.1	10.0±0.2	4.0±0.1	14.0±0.3	2.0±0.1
EE19/16L			19.3+0.5/-0.3	7.9±0.25	9.5±0.2	4.6±0.15	14.4min.	5.6±0.15
EE20/19D			20.0±0.4	9.6±0.2	12.0±0.2	5.8±0.2	13.5min.	6.9±0.2
EE20/20E			20.4±0.4	10.15±0.15	8.75±0.15	5.7±0.2	14.5min.	7.45±0.2
EE20/20F			20.4±0.4	10.15±0.15	10.95±0.2	5.7±0.2	14.5min.	7.45±0.2
EE22/10			21.8±0.4	4.8±0.15	15.8±0.3	5.0±0.1	16.8±0.4	1.65±0.15
EE22/11A	E/E22		21.8±0.4	5.7±0.1	15.8±0.3	5.0±0.1	16.8±0.4	3.2±0.1
EE25/18			25.0+0/-0.5	9.0+0/-0.25	10.5+0/-0.4	7.8±0.2	17.0min.	5.0+0/-0.25
EE25/20D			25.4±0.5	9.7±0.2	25.0±0.3	6.35±0.25	19.1±0.4	6.7±0.2
EE25/20N			25.4±0.5	10.0±0.3	12.6±0.2	6.35±0.25	19.1±0.4	7.0±0.2

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Planar Type EE Core

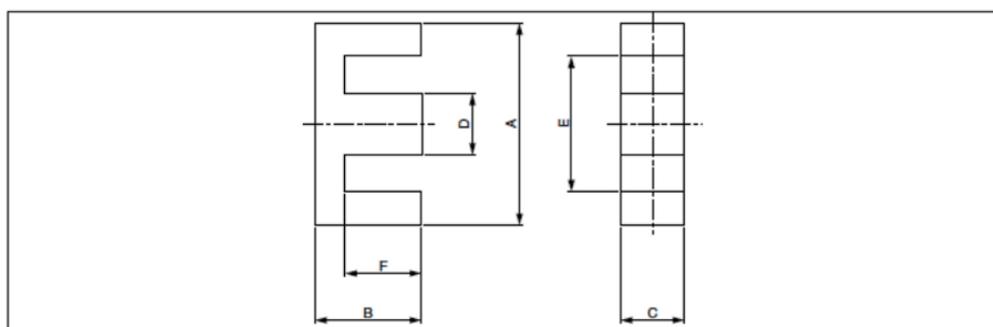
Characteristic:

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Uses:

DC-DC converter (planar type transformer)

製品図(Summary):



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H10
	EE05/05	4.77	12.6	2.64	33.2	2.63	2.54B	5.00	0.17	200min.
EE08/08	2.51	19.4	7.74	150				0.8	675+35%/-15%	
EE09/08	3.13	22.9	8.40	78.0	3.61	3.61C	7.23	0.40	450min.	1800min.
EE10/10A	0.88	23.7	27.0	641				3.28	2500±25%	
EE10/11	1.07	26.2	24.4	640				3.2		
EE13/13B	0.89	30.4	34.3	1046				5.4	2250±25%	
EE14/04	0.90	15.7	17.4	273	18.3			1.56		
EE14/06	0.65	16.48	25.29	416.84	18.56	18.56		2.71		
EE14/07	1.45	20.7	14.3	296	15	13.9L	16.0	1.5		
EE15/08	0.86	22.08	25.58	564.98	31.82			1.65	2100±25%	
EE17/17	1.03	38.26	37.29	1426.7	37.32	36.62		7.0		
EE18/08	0.618	24.3	39.3	955	40	38.9L	20.0	4.8		
EE19/16L	0.90	39.65	44.0	1745.0	43.8			8.9		
EE20/19D	0.645	44.2	68.5	3026				15.5		
EE20/20E	1.0	47.7	47.88	2282				11.5	2200±25%	
EE20/20F	0.79	47.7	60.3	2872				15.0	2700±25%	
EE22/10	0.45	27.0	89.4	2415.7	79.0			12.9		
EE22/11A	0.414	32.5	78.3	2540	79	77.9L	37.8	12.7		
EE25/18	0.52	41.3	79.7	3290	80.34			16.8		
EE25/20D	0.33	50.44	155	7817.25				39.1		
EE25/20N	0.64	50.3	78.2	3940				20		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 EI コア

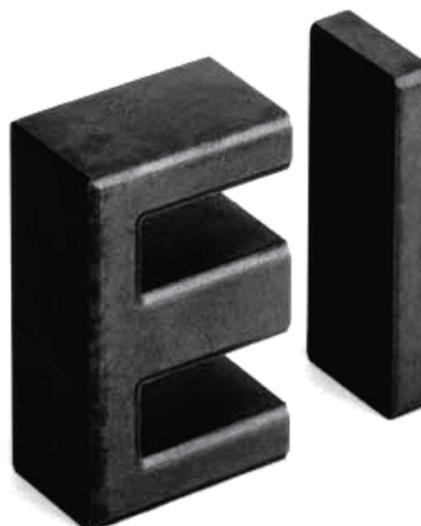
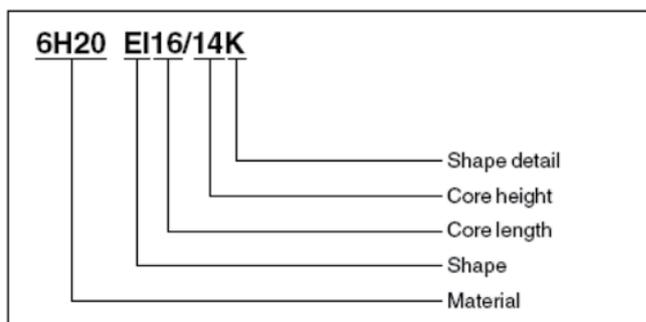
特徴:

① 客先にニーズに応じて、各種の規格コアを提供可能です。

用途:

スイッチ電源用トランス、チョークコイル、インバータ、コンバータ、パルストランス。

品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		尺寸 Dimension (mm)						
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F	I
EI12.5/09		FEI12.5	12.5±0.3	7.6+0/-0.4	5.0±0.2	2.6+0/-0.4	9.0min.	4.9+0.4/-0	1.5±0.15
EI16/14K		FEI16	16.0±0.3	12.0+0.4/-0	5+0/-0.4	4.0±0.2	11.8min.	10.0+0.4/-0	2.0±0.2
EI19/16		FEI19	19.0+0.4/-0.3	13.4±0.3	5.0±0.2	4.5±0.2	14.2min.	11.0±0.3	2.4±0.2
EI22/18		FEI22	22.0±0.5	14.5+0.5/-0	6.0+0/-0.5	6.0+0/-0.5	16.0±0.5	10.5+0.5/-0	4.0±0.2
EI25/19			25.0±0.3	16.3+0.5/-0	6.5±0.25	6.5±0.25	18.15min.	13.0+0.4/-0	3.0±0.2
EI25/19Z		FEI25.4	25.4+0.5/-0.4	16.0±0.3	6.35±0.3	6.35±0.3	18.6min.	12.9±0.3	3.2±0.2
EI28/20		FEI28	28.0±0.4	16.5+0.5/-0	11.0+0/-0.6	7.5+0/-0.5	18.6min.	12.0+0.5/-0	3.5±0.2
EI30/26K		FEI30	30.0±0.4	21.0+0.5/-0	11.0+0/-0.6	11.0+0/-0.6	19.5min.	16.0+0.5/-0	5.5±0.2
EI33/29			33.0±0.5	23.75±0.25	12.7±0.3	9.7±0.3	24.0±0.5	19.25±0.25	5.0±0.3
EI35/29		FEI35A	35.0±0.5	24.2±0.4	10.3+0/-0.5	10.3+0/-0.5	25.0±0.5	18.2±0.3	5.0±0.2
EI40/35K		FEI40	40.2±0.5	27.0+0.5/-0	12.0+0/-0.7	12.0+0/-0.7	27.3min.	20.0+0.5/-0	7.5±0.3
EI50/42K		FEI50	50.0±0.7	33.0+0.7/-0	15.0+0/-0.8	15.0+0/-0.8	33.5min.	24.5+0.7/-0	9.0±0.3

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type EI Core

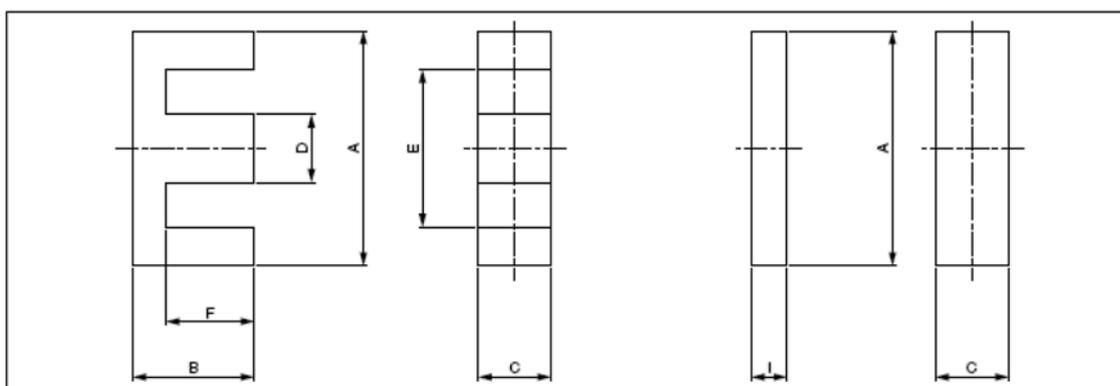
Characteristics:

Varieties of core types are available for customers to choose.

Uses:

Switching power supply transformers, choke coils, inverters, converters, pulse transformers and so on.

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	7H10
	EI12.5/09	1.42	21.6	15.0	324	12.0	12.0C	35.2	1.9	1000±25%
EI16/14K	1.81	34.6	19.0	657	19.2	18.7L	82.6	3.3	1000±25%	
EI19/16	1.71	39.3	23.0	903	22.5	22.5LC	55.0	4.5	1100±25%	
EI22/18	1.11	41.9	37.0	1550	33.1	33.1C	110	8.3	1700±25%	
EI25/19	1.17	48.5	42.0	2040	42.3	41.6L	160	10.1	1750±25%	
EI25/19Z	1.20	48.3	40.2	1940	40.3	39.4B	81.7	9.7	1700±25%	
EI28/20	0.569	48.4	84.0	4070	77.6	77.6C	144	22.0	3400±25%	
EI30/26K	0.524	58.1	111	6450	114	107LB	151	32.3	4000±25%	
EI33/29	0.567	67.6	119.3	8067.4				41.0	4200±25%	
EI35/29	0.660	67.3	102	6870	101	101LC	272	36.3	3000±25%	
EI40/35K	0.522	76.8	148	11400	136	136C	323	59.2	4200±25%	
EI50/42K	0.412	94.7	230	21800	213	213C	497	114	5000±25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



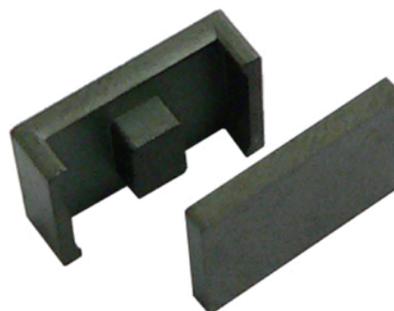
平面型 EI 磁芯

特徴：

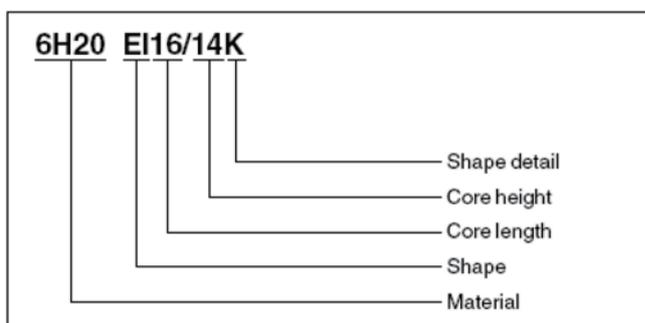
- ① トランスの平面化に適用します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種規格コアを提供可能です。
- ③ す。

用途：

DC-DC コンバータ（平面型トランス）。



品番説明(Designation)：



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)								
	IEC	JIS	A	B	C	C1	D	E	E1	F	I
EI11/03		*	10.83±0.18	2.3±0.05	5.9±0.1	4.2±0.1	2.90±0.1	8.80±0.15		1.3±0.1	0.95±0.05
EI14/03		*	14.2±0.2	2.25±0.05	10.0±0.2	5.5±0.15	3.4±0.1		1±0.1		1±0.05
EI14/05	E/PLT14		14.0±0.3	3.5±0.1	5.0±0.1		3.0±0.1	11.0±0.25		2.0±0.1	1.5±0.1
EI14/06		*	14.2±0.2	4.05±0.05	10.0±0.2	5.5±0.15	3.4±0.1		1±0.1	2.40±0.1	1.65±0.05
EI18/06	E/PLT18		18.0±0.35	4.0±0.1	10.0±0.2		4.1±0.1	14.0±0.3		2.0±0.1	2.0±0.1
EI22/08			21.6±0.25	5.72±0.07	15.9±0.25		5.08±0.12	16.1min.		3.18±0.1	2.54±0.12
EI22/08A	E/PLT22		21.8±0.4	5.7±0.1	15.8±0.3		5.0±0.1	16.8±0.4		3.2±0.1	2.5±0.1
EI22/09			21.6±0.25	5.72±0.07	15.9±0.25		5.08±0.12	16.1MIN.		3.18±0.1	2.54±0.12
EI24/07A			23.55±0.4	5.6+0.1/-0	16.2±0.2		6.4±0.1	17.15±0.25		3.7+0.15/-0	1.80±0.05

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Planar Type EI Core

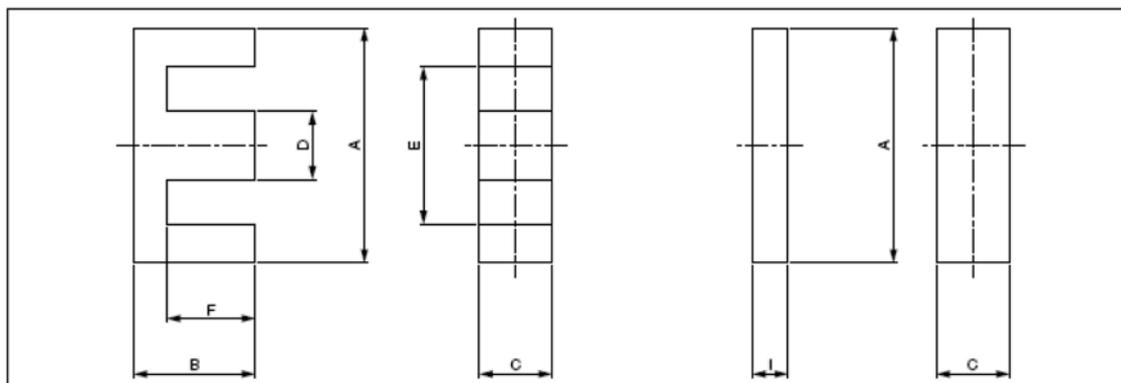
Characteristics:

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Uses:

DC-DC converter (planar type transformer)

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	6H40
	EI11/03	1.17	11.82	10.14	119.85	11.97	9.30		0.79	
EI14/03	0.72	14.75	20.62	304.07	18.56	14.40		1.60		
EI14/05	1.15	16.7	14.5	242	15.0	13.9L	8.0	1.2	1270±25%	-
EI14/06	0.65	16.48	25.29	416.84	18.56	18.56		2.71		
EI18/06	0.513	20.3	39.5	802	40.0	38.9L	10.0	4.0	3080±25%	-
EI22/08	0.32	25.8	80.5	2080	80.5	80.5LBC	15.0	15.0	5350±25%	-
EI22/08A	0.332	26.1	78.5	2050	79.0	77.9L	18.9	18.9	6000±25%	-
EI22/09	0.32	25.8	80.5	2080				10.8		
EI24/07A	0.38	25.48	67.52	1720.21	88.32			9.63		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



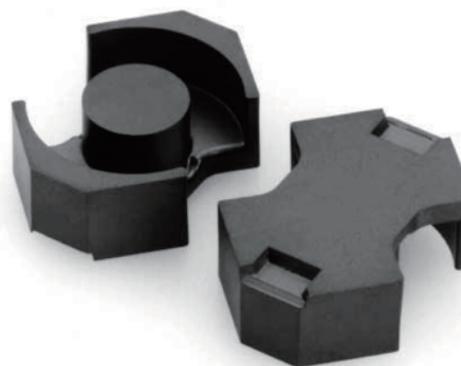
汎用型 RM コア

特徴:

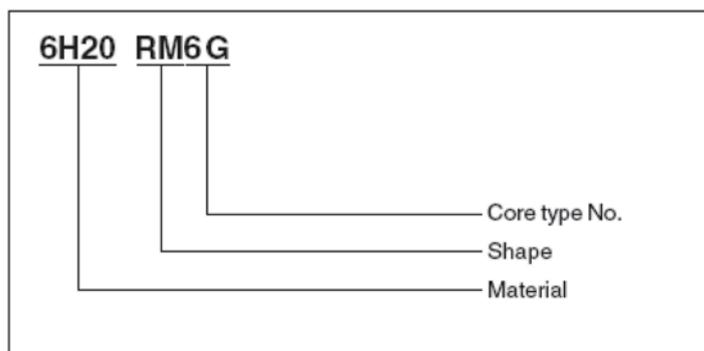
- ① RM コアは IEC の標準形状に従う設計しました。
- ② 高密度セッティングに適合します。
- ③ コアインダクタンスも調整可能です。

用途:

各種スイッチ電源用トランス、チョークコイル、フィル



品番説明(Designation) :



品名 Product code	類 型	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
		IEC	JIS	A1	A2	B	C	D1	E	F	G
RM4G	1	RM4-φ		9.8+0/-0.4	11.0+0/-0.4	5.25+0/-0.1	4.6+0/-0.2	3.9+0/-0.2	8.0+0/-0.3	3.5+0.2/-0	5.8min.
RM5G	1	RM5-φ	RM5-J	12.3+0/-0.4	14.9+0/-0.8	5.25+0/-0.1	6.8+0/-0.4	4.9+0/-0.2	10.2+0.4/-0	3.15+0.2/-0	6.0min.
RM6G	2	RM6-S-φ	RM6-S-J	14.7+0/-0.6	17.9+0/-0.6	6.25+0/-0.1	8.2+0/-0.4	6.4+0/-0.2	12.4+0.5/-0	4.0+0.2/-0	8.4min.
RM7G	2			17.2+0/-0.7	20.3+0/-0.8	6.75+0/-0.1		7.25+0/-0.3	14.75+0.65/-0	4.2+0.25/-0	9.3min.
RM8G	1	RM8-φ	RM8-J	19.7+0/-0.7	23.2+0/-0.9	8.25+0/-0.1	11.0+0/-0.4	8.55+0/-0.3	17.0+0.6/-0	5.4+0.2/-0	10.5min.
RM10G	1	RM10-φ	RM10-J	24.7+0/-1.1	28.5+0/-1.3	9.35+0/-0.1	13.5+0/-0.5	10.9+0/-0.4	21.2+0.9/-0	6.2+0.3/-0	11.3min.
RM10B	1			24.15±0.55	27.85±0.65	9.4±0.15	13.25±0.25	10.7±0.2	21.65±0.45	6.45±0.15	13.7min
RM12G	1	RM12-φ	RM12-J	29.8+0/-1.2	37.6+0/-1.5	12.3+0/-0.1	(15.79)	12.8+0/-0.4	24.9+1.1/-0	8.4+0.3/-0	12.9min.
RM14G	1	RM14-φ	RM14-J	34.8+0/-1.3	42.2+0/-1.2	15.1+0/-0.1	19+0/-0.6	15+0/-0.5	29+1/-0	10.4+0.3/-0	17min.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type RM core

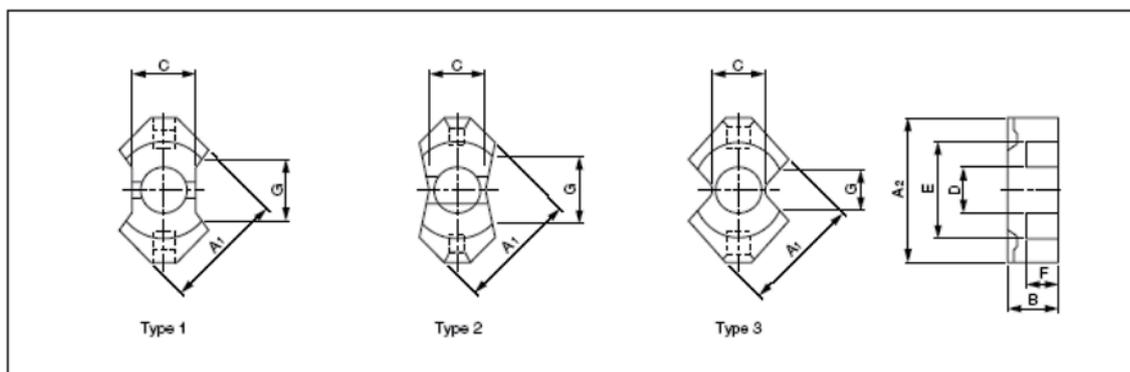
Characteristics:

- ①RM core is designed according to IEC standard core types.
- ②Suitable for high-dense mount.
- ③Core inductance is adjustable.

Uses:

Varieties of switching power supply transformers, choke coils, filters, inductors and so on.

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )		
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H07	2H10
	RM4G	1.7	22.0	13.0	286	11.3	11.3	14.6	1.65	950+30%/-20%	1800+30%
RM5G	0.938	22.3	23.8	530	18.1	18.1C	18.2	3.2	2000+30%/-20%	3500+30%	6700+40%/-30%
RM6G	0.799	28.5	35.7	1020	31.2	30.7B	26.0	5.3	2400+30%/-20%	4300+30%	8600+40%/-30%
RM7G	0.700	30.4	43.0	1340	39.6	39.0	68.98	7.2	2600+30%/-20%	5500+30%	9900+40%/-30%
RM8G	0.590	38.0	64.0	2400	55.4	55.0B	52.2	12.2	3300+30%/-20%	6000+30%	12500+40%/-30%
RM10G	0.453	45.0	99.0	4500	90.0	90.0C	69.5	22.0	4200+30%/-20%		
RM10B	0.445	44.19	99.31	4388.23	89.92			20.66	4800±25%		
RM12G	0.374	56.0	150	8400	125	125C	113	44.1	5300+30%/-20%		
RM14G	0.350	70.0	200.0	14000	170.9	170.0	155.6	74.0	6000+30%/-20%		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



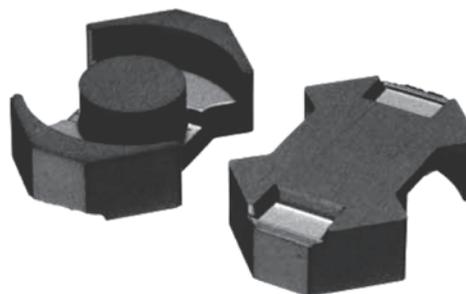
平面型 RMコア

特徴:

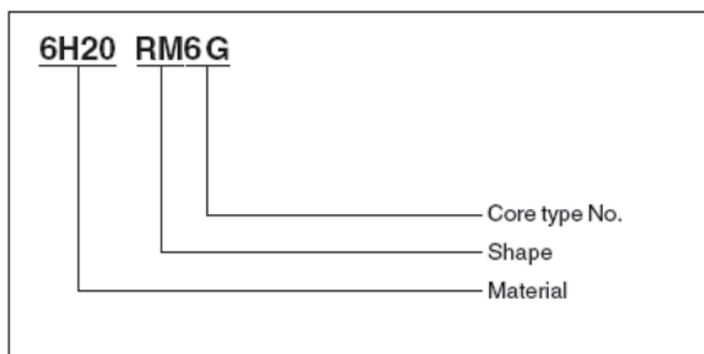
- ① トランスの平面化に適合します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

DC-DC コンバータ (平面型トランス)



品番説明(Designation):



品名 Product code	類型	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
		IEC	JIS	A1	A2	B	C	D	E	F	G
RM5GA	1			12.3+0/-0.4	14.9+0/-0.8	3.56±0.05	6.8+0/-0.4	4.9+0/-0.2	10.2+0.4/-0	1.6±0.1	6.0min.
RM5GP	1	RM5/8		12.3+0/-0.4	14.9+0/-0.8	3.9+0/-0.1	6.8+0/-0.4	4.9+0/-0.2	10.2+0.4/-0	1.8+0.2/-0	6.0min.
RM6GL	2			14.7+0/-0.6	17.9+0/-0.6	3.55+0/-0.1	8.2+0/-0.4	6.4+0/-0.2	12.4+0.5/-0	1.35+0.2/-0	8.4min.
RM6GP	2	RM6/9		14.7+0/-0.6	17.9+0/-0.6	4.5+0/-0.1	8.2+0/-0.4	6.4+0/-0.2	12.4+0.5/-0	2.25+0.2/-0	8.4min.
RM8GP	1	RM8/11		19.7+0/-0.7	23.2+0/-0.9	5.8+0/-0.1	11.0+0/-0.4	8.55+0/-0.3	17.0+0.6/-0	2.95+0.2/-0	10.5min.
RM10GL	1			24.7+0/-1.1	28.5+0/-1.3	4.75±0.1	13.5+0/-0.5	10.9+0/-0.4	21.2+0.9/-0	1.98±0.1	11.3+1.3/-0
RM10GP	1	RM10/13		24.7+0/-1.1	28.5+0/-1.3	6.5+0/-0.1	13.5+0/-0.5	10.9+0/-0.4	21.2+0.9/-0	3.35+0.2/-0	11.3min.
RM12GB	1			29.8+0/-1.2	37.6+0/-1.5	8.5±0.2	(15.79)	12.8+0/-0.4	24.9+1.1/-0	5.35±0.15	12.9min.
RM12GP	1	RM12/17		29.8+0/-1.2	37.6+0/-1.5	8.4+0/-0.1	(15.79)	12.8+0/-0.4	24.9+1.1/-0	4.5+0.25/-0	12.9min.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



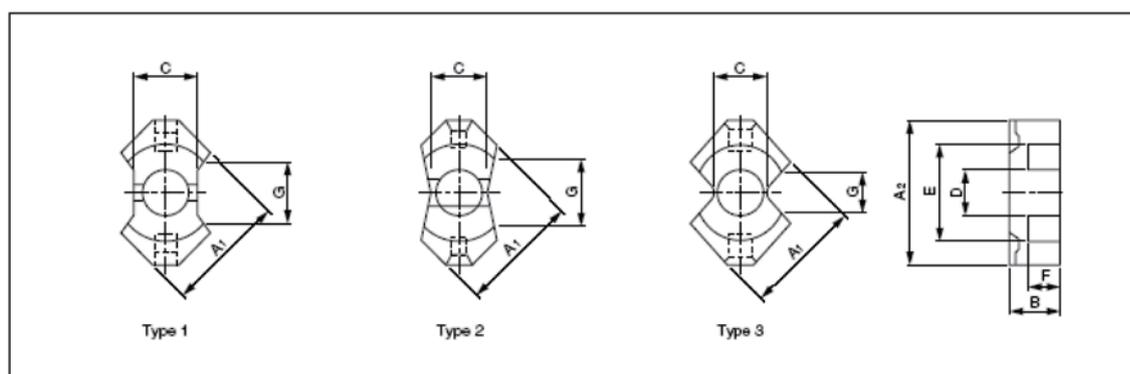
Planar Type RM Core

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Uses:

DC-DC converter (planar transformers)

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )			
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	7H10	2H07	2H10
	RM5GA	0.794	18.9	23.8	450	18.1	18.1C	8.3	2.4			
RM5GP	0.704	17.4	24.7	430	18.1	18.1C	9.5	2.6				
RM6GL	0.496	17.7	35.7	632	31.2	30.7B	8.1	3.4				
RM6GP	0.611	22.0	36.0	791	31.2	30.7B	13.5	4.0				
RM8GP	0.409	27.7	67.6	1870	55.4	55B	24.9	9.2				
RM10GL	0.271	26.8	99.0	2650	90.0	90C	20.3	13.2		4330±25%		
RM10GP	0.334	33.4	100.0	3340	90.0	90C	34.5	17.2				
RM12GB	0.271	26.8	99.0	2653	125.0	125C	20.4	13.2				
RM12GP	0.279	41.3	148.0	6120	125.0	125C	54.5	33.6				

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 EP コア

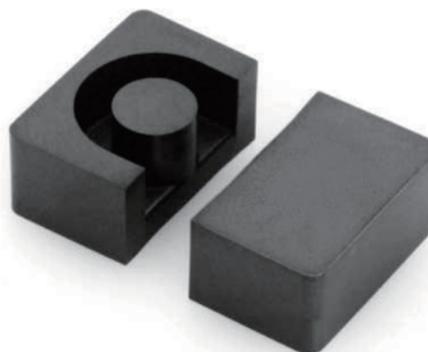
特徴:

① 高密度セッティングのため、設計したコア形状なので、トランスの面積を有効に減少させます。

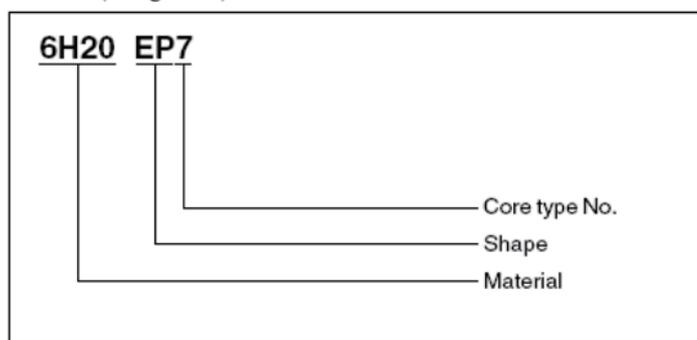
② 良好な遮蔽機能を持ちます。

用途:

広帯域トランス、スイッチ電源トランス、コイルなど



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)					
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F
EP5	EP5		6.15+0/-0.3	2.85+0/-0.1	3.9+0/-0.2	1.8+0/-0.2	4.25+0.3/-0	1.9+0.2/-0
EP7	EP7	EP7	9.2±0.2	3.75+0/-0.1	6.5+0/-0.3	3.4+0/-0.2	7.4±0.2	2.5+0.2/-0
EP10	EP10	EP10	11.5±0.3	5.2+0/-0.2	7.85+0/-0.4	3.45+0/-0.3	9.4±0.2	3.6+0.2/-0
EP13	EP13	EP13	12.5±0.3	6.5+0/-0.15	9.0+0/-0.4	4.5+0/-0.3	10.0±0.3	4.5+0.2/-0
EP13B			12.5±0.4	6.5±0.15	9.0+0/-0.4	4.5+0/-0.4	9.9min.	4.7+0.2/-0.1
EP17	EP17	EP17	18.0±0.4	8.5+0/-0.3	11.25+0/-0.5	5.85+0/-0.35	12.0±0.4	5.5+0.3/-0
EP20	EP20	EP20	24.0±0.5	10.8+0/-0.2	15.3+0/-0.7	9.0+0/-0.5	16.5±0.4	7.0+0.3/-0
EOP7			9.4+0/-0.4	3.75+0/-0.1	9+0/-0.4	3.4+0/-0.2	7.2+0.4/-0	2.3+0.2/-0
EPM13			12.8+0/-0.6	6.5+0/-0.15	7.4+0/-0.4	4.5+0/-0.3	9.7+0.6/-0	4.5+0.2/-0
EPM24/13			23.9±0.4	6.75+0/-0.2	19.9±0.4	9.5+0/-0.4	19.9±0.4	3.35+0.3/-0

株式会社 マグプロスト

本社 〒335-0004 埼玉県蕨市中央1-16-39 Tel.048-430-5700 Fax.048-430-5711  
新潟事業所 〒946-6746 新潟県南魚沼市畔地 311 Tel.025-774-3410 Fax.025-774-3405

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type EP Core

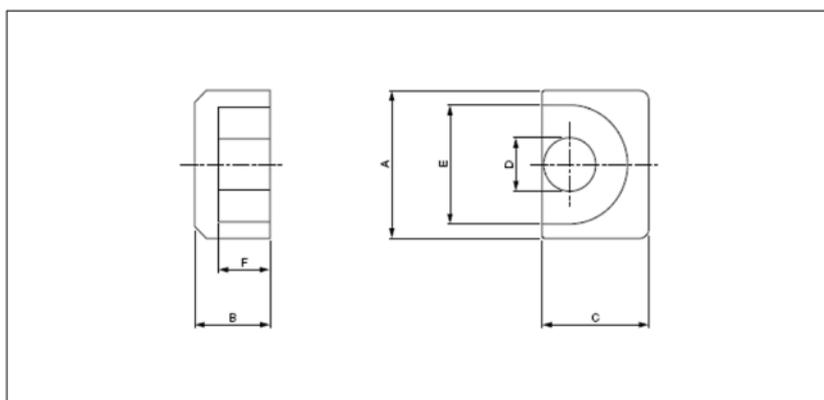
Characteristic:

- ① This core type is designed specially for high-dense mount and can effectively reduce the volume of transformers.
- ② Superior electromagnetic shielding effect.

Usages:

Wide frequency transformers, switching power supply transformers, coils and so on.

製品図(Summary):



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )			
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H07	2H10	2H15
	EP5	3.15	9.73	3.09	30	2.27	2.27	5.40	0.5	350+30%/-20%	530+30%/-20%	2000+40%/-30%
EP7	1.52	15.7	10.3	163	8.55	8.55C	10.7	1.3	1100+30%/-20%	2000+30%	5200+40%/-30%	
EP10	1.70	19.2	11.3	218	8.55	8.55C	22.6	2.8	1100+30%/-20%	2000+30%	4800+40%/-30%	
EP13	1.24	24.2	19.6	476	14.9	14.9C	26.0	4.8	1600+30%/-20%	3000+30%	7000+40%/-30%	8500+40%/-30%
EP13B	1.24	24.2	19.6	476	14.9	14.9C	26.0	4.8	-			7800min.
EP17	0.840	28.5	33.9	964	25.3	25.3C	35.7	11.8	2400+30%/-20%			
EP20	0.508	39.8	78.3	3110	60.1	60.1C	55.4	29.2	4000+30%/-20%			
EOP7	0.88	15.6	17.7	276	16.1	13.9	9.84	2.8	1600+30%/-20%	2750+30%/-20%	9000+40%/-30%	10500+40%/-30%
EPM13	1.34	25.8	19.3	498	14.9	14.9	26.0	3.0	1250+30%/-20%	2550+30%/-20%	6600+40%/-30%	8500+40%/-30%
EPM24/13	0.38	34.32	91.36	3135.52				20.26	5000±25%			

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 PM コア

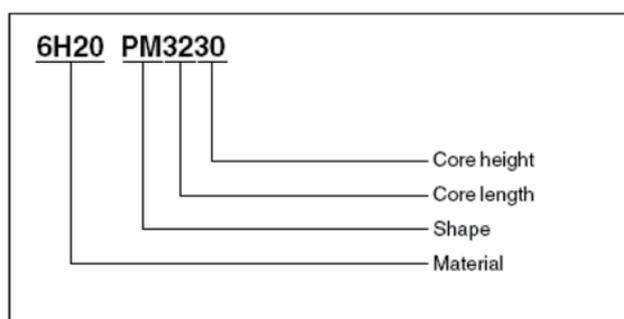
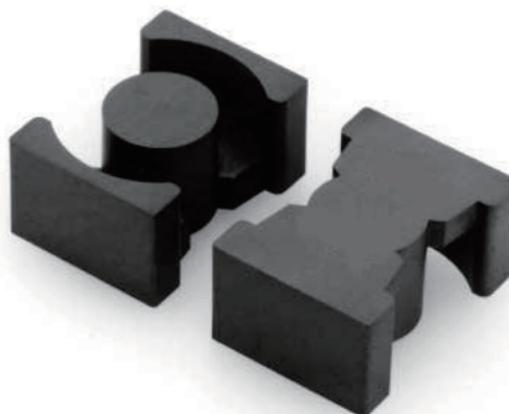
特徴:

- ① 10 種類の形状で構成したシリーズを選択可能です。
- ② 高密度セッティングのため、設計したコア形状です。

用途:

スイッチ電源用トランス、チョークコイルなど。

(Designation) :



品名 Product code	General standard		寸法 Dimension (mm)						
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F	G
PM2007E			20.5±0.4	3.3+0.2/-0	14.0±0.4	8.8±0.2	18.0±0.4	1.5+0.2/-0	12.0min.
PM2010			20.5±0.4	4.95±0.05	14.0±0.4	9.0+0/-0.4	18.0±0.4	2.03+/-0.13	12.0min.
PM2016			20.5±0.4	8.2+0/-0.2	14.0±0.4	9.0+0/-0.4	18.0±0.4	5.0+0.5/-0	12.0min.
PM2020			20.5±0.4	10.2+0/-0.2	14.0±0.4	9.0+0/-0.4	18.0±0.4	7.0+0.5/-0	12.0min.
PM2616			26.5±0.5	8.0+0/-0.25	19.0±0.5	12.2+0/-0.4	22.5±0.5	3.4+0.5/-0	15.5min.
PM2619			26.5±0.45	9.7+0/-0.25	19.0±0.45	12.2+0/-0.4	22.5±0.45	5.1+0.5/-0	15.5min.
PM2620			26.5±0.45	10.2+0/-0.25	19.0±0.45	12.2+0/-0.4	22.5±0.45	5.6+0.5/-0	15.5min.
PM2625			26.5±0.5	12.5+0/-0.25	19.0±0.5	12.2+0/-0.4	22.5±0.5	7.9+0.5/-0	15.5min.
PM3220			32.0±0.5	10.4+0/-0.25	22.0±0.5	13.7+0/-0.5	27.5±0.5	5.6+0.5/-0	19.0min.
PM3230			32.0±0.5	15.3+0/-0.25	22.0±0.5	13.7+0/-0.5	27.5±0.5	10.5+0.5/-0	19.0min.
PM3530			35.0+0.7/-0.5	15.0+0/-0.25	26.0±0.5	14.6+0/-0.5	32.0±0.5	9.85+0.5/-0	23.5min.
PM3535			35.0+0.7/-0.5	17.5+0/-0.25	26.0±0.5	14.6+0/-0.5	32.0±0.5	12.35+0.5/-0	23.5min.
PM4040			40.0+1.4/-0.4	20.0+0/-0.25	28.0±0.6	15.2+0/-0.6	37.0±0.6	14.6+0.3/-0	27.5min.
PM4628			46.0±0.7	14.0+0/-0.25	30.0±0.6	18.0±0.3	40.0±0.6	8.4±0.15	31.6min.
PM5027			50.0±0.6	13.5±0.2	32.0±0.5	20.0±0.3	44.0±0.5	7.0±0.15	32.0min.
PM5031			50.0±0.6	15.5±0.2	32.0±0.5	20.0±0.3	44.0±0.5	9.8±0.15	32.0min.
PM5050			50.0±0.6	25.0±0.2	32.0±0.5	20.0±0.3	44.0±0.5	18.1±0.15	32.0min.

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type PM core

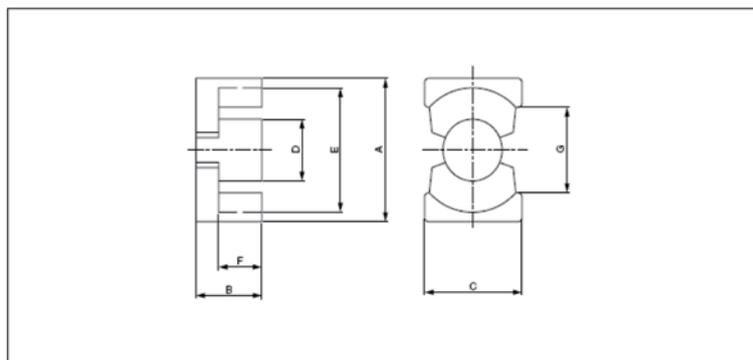
Characteristics:

- ①10 kinds of core types which form a complete series available.
- ②Suitable for high-dense mount.

Usages:

Switching power supply transformers, choke coils and so on.

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )		
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	6H40	7H10
	PM2007E	0.488	22.02	45.1	993	60.8			6.2		
PM2010	0.405	25.0	61.7	1540	60.8	60.8C	18.7	9.0	4200±25%		
PM2016	0.605	37.4	62.0	2310	60.8	60.8C	47.4	13.0	3450±25%		
PM2020	0.738	45.4	62.0	2790	60.8	60.8C	65.8	15.0	2900±25%		2100±25%
PM2616	0.318	37.5	118	4425	113			24.8			
PM2619	0.366	43.5	119	5180	113	113C	56.2	29.8	5300±25%		
PM2620	0.391	46.3	119	5490	113	113C	60.4	31.0	5500±25%		4050±25%
PM2625	0.472	55.5	118	6530	113	113C	84.5	34.7	4650±25%		3500±25%
PM3220	0.326	55.5	170	9420	142	142C	80.8	41.2	6500±25%		
PM3230	0.464	74.6	161	12000	142	142C	150	56.6	4900±25%		
PM3530	0.397	77.9	196	15300	162	162C	178	62.6	5000±25%		4000±25%
PM3535	0.448	87.9	196	17300	162	162C	221	71.4	4860±25%	5130±25%	3700±25%
PM4040	0.51	102.0	201	20500	174	174	326	94.2	4300±25%		
PM4628	0.27	71.7	268.9	19288	254.5			94.0			
PM5027	0.21	74.1	360	26700	314			130.2			
PM5031	0.25	84.8	339	28800	314			136.6	8500±25%		
PM5050	0.34	113	328	37238	254			193.0	5800±25%		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 PMI コア

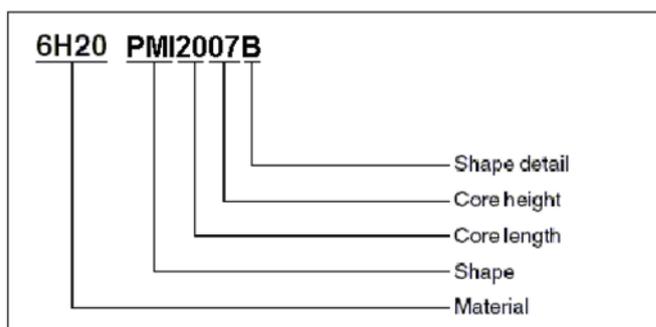
特徴:

- ① トランスの平面化に適合します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

DC-DC (平面型トランス)。

品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F	G	I
PMI2007			20.5±0.4	4.85±0.05	14.0±0.4	9.0+0/-0.4	18.0±0.3	2.15+0.1/-0.05	12.0min.	2.25±0.1
PMI2007B			20.5±0.4	4.45±0.05	14.0±0.4	9.0+0/-0.4	18.0±0.4	1.53±0.13	12.0min.	2.75±0.1
PMI2612			26.5±0.5	8.0+0/-0.25	19.0±0.25	12.2+0/-0.6	22.5±0.5	3.4+0.5/-0	15.5min.	4.35±0.1
PMI2613			26.5±0.45	10.2+0/-0.25	19.0±0.45	12.2+0/-0.4	22.5±0.45	5.6+0.3/-0	15.5min.	2.8±0.15
PMI2615			26.5±0.45	12.5+0/-0.25	19.0±0.45	12.2+0/-0.5	22.5±0.45	7.9+0.3/-0	15.5min.	2.8±0.15
PMI2617			26.5±0.45	13.2+0/-0.25	19.0±0.45	11.9±0.3	22.5±0.45	8.75±0.15	15.5min.	4.35±0.1
PMI3517			35+0.7/-0.5	12.5±0.15	26.0±0.5	14.6+0/-0.5	32.0±0.5	7.6±0.2	23.5min.	4.85±0.15
PMI4019			40+1.4/-0.4	14.33±0.15	28+0.45/-0.6	15.2+0/-0.6	36.4min.	9.18±0.15	27.2min.	5.0±0.1
PMI5027			50±0.7	19.65±0.15	32.0±0.6	20.0±0.35	44.0±0.7	12.7±0.2	32.0min.	6.72±0.12

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular Type PMI core

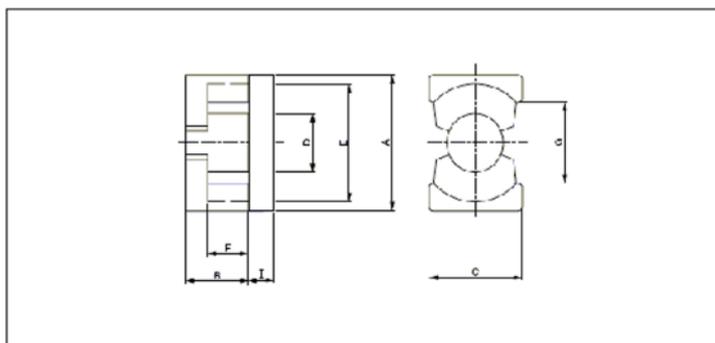
Characteristics:

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Uses:

DC-DC converter (planar type transformer)

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )		
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	7H10	6H40
	PMI2007	0.43	25.3	59.4	1500	60.8	56.7		7.64		
PMI2007B								8		4000 ± 25%	
PMI2612	0.23	28.8	123.6	3570	113			20.9			7800 ± 25%
PMI2613	0.28	33.6	118.4	3979				20	6600 ± 25%		
PMI2615	0.32	38.2	118.6	4528				22.7	6100 ± 25%		
PMI2617	0.32	39.1	123.5	4830	113			27			6500 ± 25%
PMI3517											5200 ± 25%
PMI4019	0.27	52.4	193.5	10130	176.6			60			6500 ± 25%
PMI5027	0.19	71.7	368.8	26454	314.2			130.8			9500 ± 25%

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

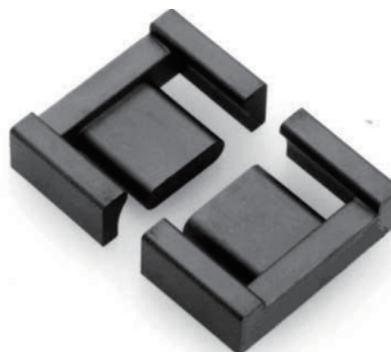


汎用型 EED コア

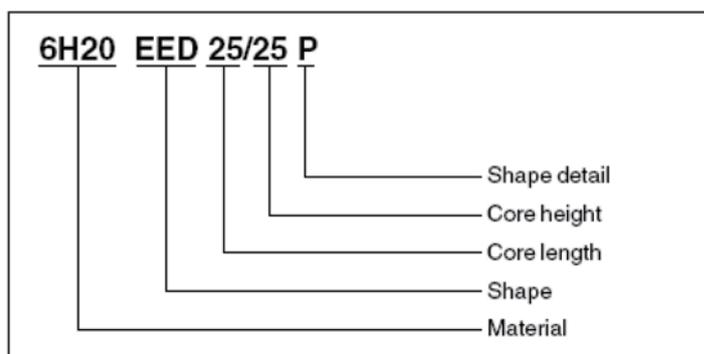
- ① トランスの小型化に適合します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

各種スイッチング電源用トランス、チョークコイルなど。



品番説明(Designation) :



品名 Product code	類 型	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
		IEC	JIS	A	B	C	D1	D2	E1	E2	F
EED12/11A				12.5+0/-0.4	5.7+0/-0.2	5.5+0/-0.3	3.45+0/-0.2		7.4+0.4/-0	5.0min.	3.8+0.2/-0
EED12/12A				12.34±0.3	6.15±0.15	6.58±0.15	5.74±0.15	4.95±0.15		7.25min.	3.17±0.15
EED12/12B				11.63±0.23	5.82±0.13	4.43±.11	5.96±.12	3.19±0.11		7.19±0.18	3.24±0.14
EED12/12D	1			12.5±0.3	6.2±0.1	3.5±0.1	5.4±0.15	2.0±0.1	9.0±0.25		4.55±0.15
EED12/15D				11.9±0.2	7.6±.15	3.5±0.15	3.2±0.1	1.5+0/-0.15	9.35+0.4/-0		6.2±.15
EED13/13P	2		FEIPC13	13.2±0.25	6.6±0.2	4.6±0.15	5.6±0.15	2.05±0.1	10.7±0.2	8.3min.	4.5±0.2
EED15/15D	1			15.0±0.4	7.5±0.15	4.65±0.15	5.3±0.15	2.4±0.1	11.0±0.35		5.5±0.25
EED16/15	2			16.0+0.4/-0.2	7.5+0.3/-0	7.5+0.3/-0.1	6.5+0/-0.2	5.0+0/-0.2	12.7+0.6/-0	10.5+0.4/-0.2	5.6+0.25/-0
EED16/15B	2			16.0+0.4/-0.2	7.5+0.3/-0	7.5+0.2/-0.1	6.5+0/-0.2	5.0+0/-0.2	12.7+0.4/-0	10.5±0.2	5.6+0.25/-0
EED16/20D	1			16.3±0.25	10.2+0.15/-0.2	4.5±0.15	6.7±0.15	2.35±0.1	12.5min.		8.3±0.15
EED17/17P	2		FEIPC17	17.5±0.3	8.55±0.2	6.0±0.15	7.7±0.15	2.8±0.1	14.5±0.3	12.0±0.5	6.05±0.2
EEED18/17P	2			17.9±0.38	8.55±0.2	6.0+0.3/-0.2	7.7±0.15	2.8±0.1	14.8min.	11.8min.	6.05±0.2
EEED18/22D	1			17.6±0.3	11.0±0.2	5.6±0.15	7.5±0.15	3.4±0.1	13.1min.		8.6±0.2
EED19/19P	2		FEIPC19	19.0±0.3	9.75±0.2	6.0±0.15	8.5±0.15	2.5±0.1	16.0±0.3	13.6±0.5	7.25±0.2
EEED20/18P				20.0±0.3	9.0±0.2	6.0±0.15	6.75±0.15	2.8±0.1	16.2min.	14	6.7±0.2
EED20/20D	1			20.0±0.55	10.0±0.15	6.65±0.15	8.9±0.2	3.6±0.15	15.4±0.5		7.7±0.25
EED20/23D				20.0±0.4	11.5±0.15	5.4±0.1	8.9±0.2	3.6±0.15	15.4±0.5		9.3±0.15

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



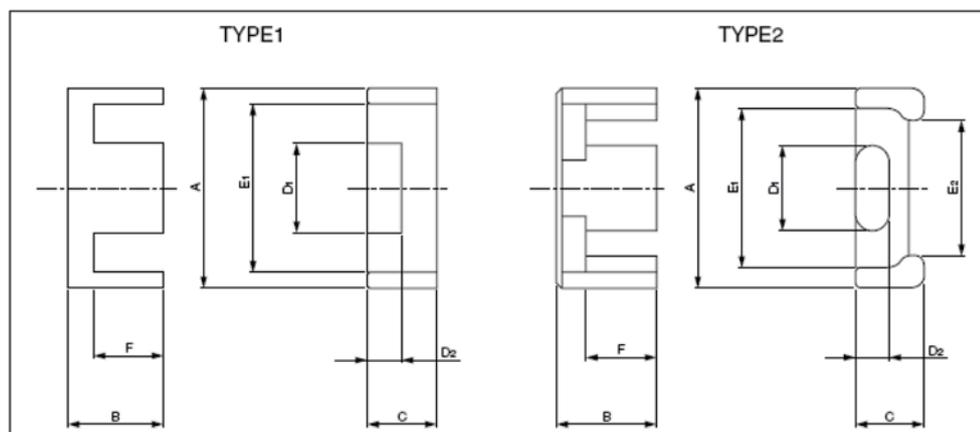
Regular Type EED Core

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Usages:

Varieties of switching power supply transformers, choke coils and so on.

产品图例(Summary):



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> ) 6H20
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	
EED12/11A	1.69	20.3	12.0	243				2.52	
EED12/12A	0.79	23.25	29.41	683.8	28.0			3.8	
EED12/12B	1.27	22.6	17.8	402.3				5.2	
EED12/12D	2.50	28.5	11.4	325	10.7	10.7C	16.4	1.7	800±25%
EED12/15D	5.24	32.76	6.25	205				1.44	
EED13/13P	2.46	30.6	12.5	382	10.6	10.6C	23.0	2.1	870±25%
EED15/15D	2.27	34.0	15.0	510	12.2	12.2C	31.4	2.8	880±25%
EED16/15	1.28	36.5	28.6	1040	27.9	27.9C	37.8	5.1	1400±25%
EED16/15B	1.28	36.5	28.6	1043.9				5.1	1500±25%
EED16/20D	2.96	47.0	15.9	749	15.6			4.04	
EED17/17P	1.76	40.2	22.8	917	19.9	19.9C	41.1	4.5	1150±25%
EED18/17P	1.80	40.7	22.6	920				4.7	1150±25%
EED18/22D	1.99	48.57	24.4	1185	25.48			6.18	
EED19/19P	2.03	46.1	22.7	1050	19.9	19.9C	54.4	5.3	940±25%
EED20/18P	2.12	44.6	21.0	940	17.2			5.2	
EED20/20D	1.52	47.0	31.0	1460	31.0	31.0C	50.1	7.1	1500±25%
EED20/23D	2.01	51.64	25.64	1319.43				8.3	1100±25%

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

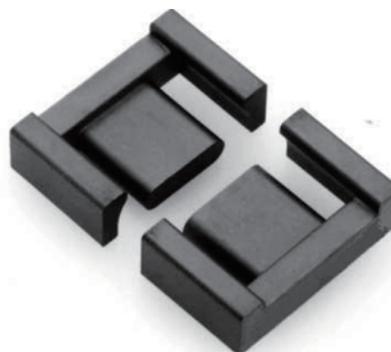


汎用型 EED コア

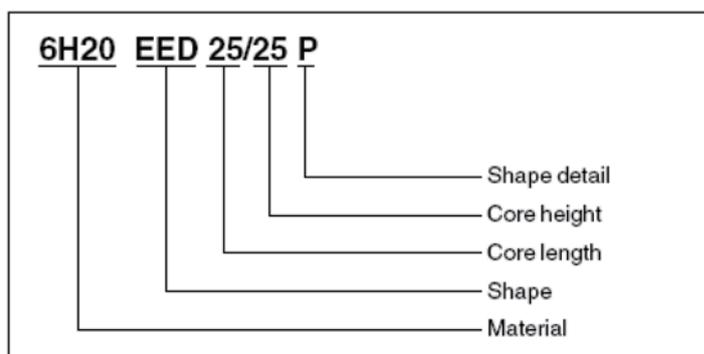
- ① トランス小型に適合します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

各種のスイッチ電源用トランス、チョークコイルなど。



品番説明(Designation) :



品名 Product code	類型	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
		IEC	JIS	A	B	C	D1	D2	E1	E2	F
EED21/25D				21.2±0.5	12.5±0.2	5.9±0.2	9.4±0.2	3.3±0.1	15.5min.		9.9±0.2
EED23/27D				22.8±0.4	13.5±0.2	9.9+0.3/-0.1	7.2±0.2	6.8±0.2	16.5min.		9.9±0.2
EED25/25D	1			25.0±0.65	12.5±0.15	9.1±0.2	11.4±0.2	5.2±0.15	18.7±0.6		9.3±0.25
EED25/25DN				25.0±0.4	13.0+0/-0.4	12.7+0/-0.5	8.8±0.25	8.6+0/-0.6	18.8+0.95/-0		9.6+0.4/-0
EED25/25P	2		FEETPC25	25.0±0.4	12.5±0.2	8.0±0.2	11.5±0.2	4.0±0.1	21.0±0.35	17.5±0.5	9.0±0.3
EED25/36CN				25.5±0.65	18.4±0.2	9.5±0.3	5.8±0.2	7.4±0.2	18.5min.		13.9±0.25
EED25/36DN				25.0±0.60	17.7±0.25	12.0±0.25	9.0±0.2	7.0±0.2	19.0+1.0/-0		14.7±0.25
EED30/30D				30.2±0.6	15.2±0.15	9.1±0.2	14.6	4.9±.15	22.6min.		11.4±0.3
EED31/30D				31.15max.	15.2±0.3	9.0±0.2	14.6	4.9±0.2	24.0min.		11.4±0.2
EED33/23D				32.5±0.5	11.4±0.2	7.0+0.2/-0.15	15.8±0.2	3.2±0.15	24.1min.		7.1±0.2
EED37/40D				36.8+0.6/-0.4	19.8±0.2	6.6±0.3	18.7±0.25	3.8±.2	25.7min.		14.4+0.4/-0
EED46/48P				46.0±0.8	24.2±0.2	19.4±0.3	20.85±0.3	11.9±0.2	35.7min.	28.6min.	18.2±0.2
EED51/51D				50.5±0.7	25.6±0.3	9.0±0.3	23.5±0.4	5.0±.3	37.6min.		18.5±0.3
EED52/48P				52.0±0.5	23.9±.3	18.0±.2	26.0±0.3	9.5±0.2	42.8±0.5	31.0min.	15.4±0.25
EED52/52D				51.5±0.7	26.0±0.3	10.0±0.3	23.5±0.3	5.0+0.1/-0.2	38.0min.		19.0±0.3

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



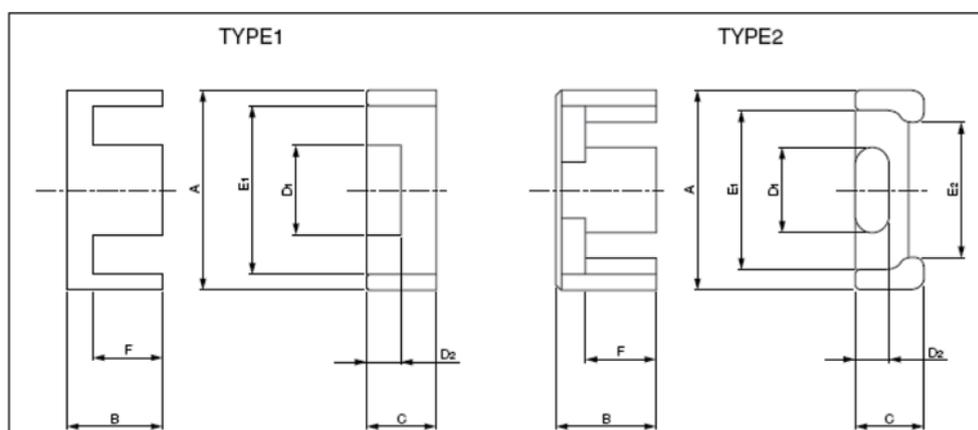
Regular Type EED Core

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

Usages:

Varieties of switching power supply transformers, choke coils and so on.

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> ) 6H20
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	
EED21/25D	1.88	55.8	29.7	1660				9.1	1200±25%
EED23/27D	1.20	66.8	55.7	3718				17.8	1700±25%
EED25/25D	0.980	57.0	58.0	3310	57.5	57.0L	67.9	16.6	2100±25%
EED25/25DN	0.81	59.8	74.0	4426	73.4			22.5	2500+30%/-20%
EED25/25P	1.28	59.2	46.4	2750	42.6	42.6C	85.5	13.0	1600±25%
EED25/36CN	1.41	75.3	53.3	4033				24.2	
EED25/36DN	1.22	79.6	65.4	5205.4	62.9			27	
EED30/30D	0.90	62.9	70.0	4403				22	2050±25%
EED31/30D	1.09	69.02	63.35	4372.3	69.54			24	
EED33/23D	0.969	53.1	54.8	2907				15	2200±25%
EED37/40D	1.14	85	72	6170				31	1900±25%
EED46/48P	0.49	113	230	25990				127.5	4350±25%
EED51/51D	1.08	121.4	112.4	13640				69	2000±25%
EED52/48P	0.47	109.92	232.3	25550	227.6			142.9	
EED52/52D	0.78	109	140	15260				77	2600±25%

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 FR コア

特徴:

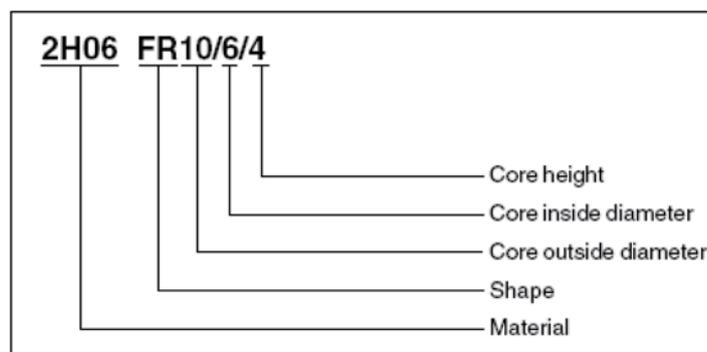
① お客様のニーズに応じて、各種規格コアを提供可能です。

用途:

ラインフィルタ、パルストランス、チョークコイルなど。



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)		
	IEC	JIS	A	B	C
FR4/2.2/2.7			4.0±0.2	2.2±0.2	2.7±0.2
FR5/2.5/3.1			5.0±0.3	2.5±0.3	3.1±0.2
FR5.9/3.1/3.2			5.9±0.2	3.1±0.2	3.2±0.2
FR8/4/4			8	4	3.8
FR9/5/3			9.0±0.4	5.0±0.4	3.0±0.3
FR9.5/4.8/4.8			9.53±0.25	4.75±0.25	4.78±0.25
FR10/6/4	R10		10.0±0.3	6.0±0.3	4.0±0.2
FR11/5/3			11.0±0.3	5.0±0.2	3. ±0.2
FR12/6/4	FOR12	FOR12	12.0±0.4	6.0±0.3	4.0±0.3
FR12.5/8/8			12.5±0.3	8.0±0.3	8.0±0.3
FR12.7/8/6	T12.7		12.7±0.3	7.9±0.3	6.35±0.3
FR13/7/5			13.0±0.4	7.0±0.3	5.0±0.3
FR14/7.5/7			13.9±0.25	7.57+0.3/-0.12	6.95±0.15
FR14/7/4	FOR14	FRO14	14.0±0.3	7.0±0.2	4.0±0.2
FR14/7/7			14.0±0.3	7.0±0.2	7.0±0.2
FR16/10/7			16.0±0.3	10.0±0.3	7.0±0.3
FR16/10/8	FOR16	FOR16	16.0±0.3	10.0±0.3	8.0±0.3
FR19/10/10	FOR19	FOR19	18.45±0.3	9.75±0.3	10.25±0.3

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular type FR core

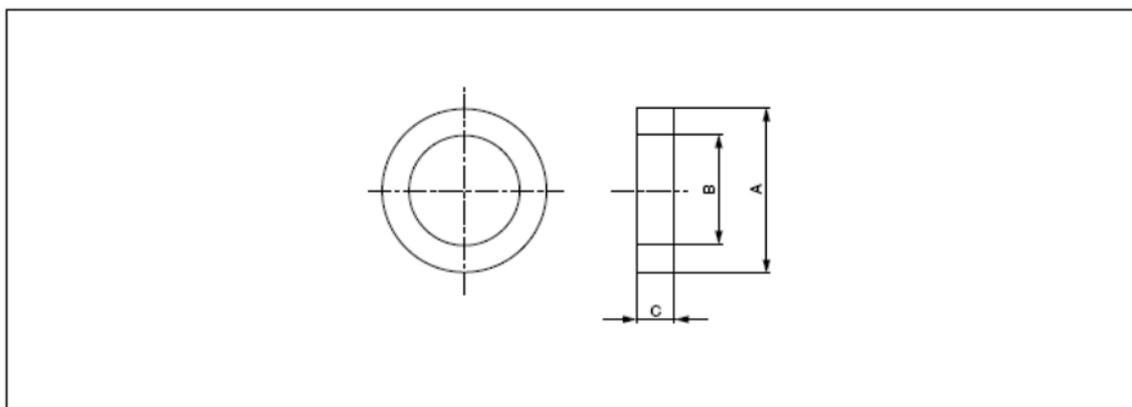
Characteristics:

Varieties of core types are available according to customers' need.

Usage:

Line filters, pulse transformers, choke coils and so on.

製品図(Summary) :



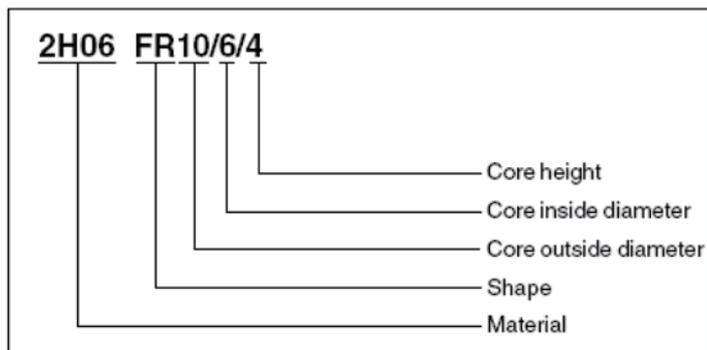
品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter					AL (nH/N <sup>2</sup> )				
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	W (g)	6H20	2H06	2H07	2H10	2H15
	FR4/2.2/2.7	4.20	9.18	2.18	20.1	0.11		-	-	3000±30%
FR5/2.5/3.1	2.84	10.88	3.42	37.2	0.21	1000+60%/-40%				
FR5.9/3.1/3.2	3.07	13.2	4.15	54.9	0.30		-	2800±25%	-	-
FR8/4/4	2.39	17.4	7.3	127	0.65		2100±29%			
FR9/5/3	3.56	20.8	5.83	121	0.65	750+40%/-30%				
FR9.5/4.8/4.8	1.92	20.7	10.8	224	1.1		-	-	6600±30%	9900±30%
FR10/6/4	3.07	24.0	7.80	187	1.0		2500±25%/-40%	2800±25%	4000±30%	-
FR11/5/3	2.67	22.7	8.54	194	1.1		2400±25%	3300±25%	4500±30%	-
FR12/6/4	2.26	26.1	11.5	301	1.5		3500±25%/-40%	3750±25%	5300±30%	-
FR12.5/8/8	1.76	31.2	17.7	552	2.8		2800+100%/-0%	4700±25%	-	-
FR12.7/8/6	2.10	31.2	14.9	465	2.3		3000±25%	4200±30%	5500±30%	-
FR13/7/5	2.05	29.5	14.4	423	2.1		3200±25%	4400±25%	5900±30%	-
FR14/7.5/7	1.52	31.9	21.1	673	3.8		4250+30%/-15%	-	-	-
FR14/7/4	2.27	30.5	13.5	410	2.0		3000±25%	4100±25%	5500±30%	-
FR14/7/7	1.29	30.5	23.5	717	3.9		4625min.	-	-	-
FR16/10/7	1.90	38.9	20.5	857	4.0		2800+4±/-20%	4800±25%	6400±25%	-
FR16/10/8	1.67	39.4	23.6	928	4.6		3500+25%/-40%	5600±25%	7500±30%	-
FR19/10/10	1.02	41.4	42.1	1740	9.2		6900±25%	9400±30%	12600±30%	-

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation):



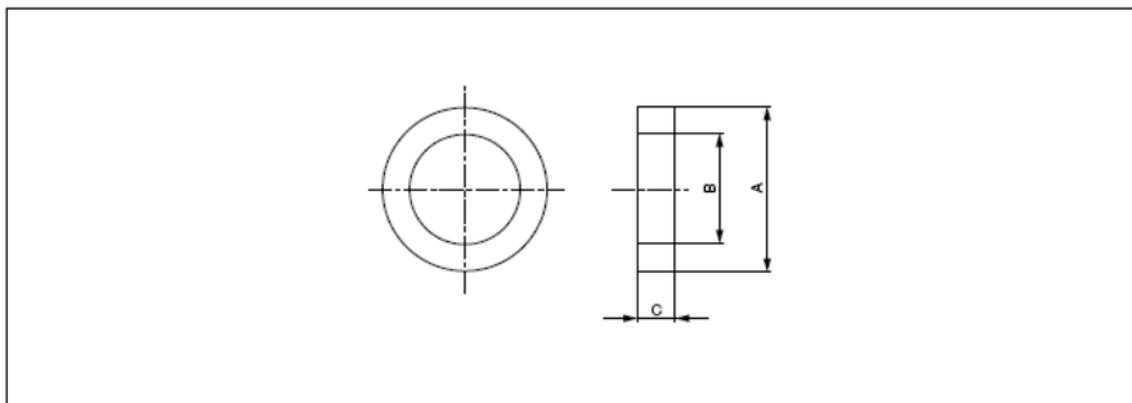
品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)		
	IEC	JIS	A	B	C
FR20/12/4			19.95±0.3	12.05±0.3	4.15±0.3
FR20/12/8			19.95±0.3	12.05±0.3	8.0±0.3
FR22/10/9			22.0+0.3/-0.2	10.0+0.2/-0.1	9.2±0.15
FR22/14/8			22.0±0.5	14.0±0.4	8.0±0.3
FR22/14/10	FOR22	FOR22	22.0±0.3	14.0±0.3	10.0±0.3
FR22/14/12.7			22.0+0.25/-0.4	14.0±0.25	12.7±0.25
FR25/15/10	R25		25.0±0.5	15.0±0.5	10.0±0.5
FR25/15/12	FOR25	FOR25	25.0±0.5	15.0±0.5	12.0±0.3
FR27/15/19			26.8±0.5	14.7±0.4	18.5±0.3
FR29/16/12			29.0±0.5	16.0±0.5	12.0±0.5
FR31/20/10			31.0+0/-0.8	20.0+0.5/-0	10.0+0/-0.6
FR31/20/16			31.0+0/-0.8	20.0+0.5/-0	16.0±0.3
FR38/19/13	FOR38	FRO38	38.0±0.7	19.0±0.5	13.0±0.4
FR38/19/6	T38.1		38.0±0.7	19.0±0.5	6.35±0.35
FR40/20/12			40.0+0/-1.0	20.0+0.5/-0	12.0+0.6/-0
FR49/32/19			49.1±0.6	31.8±0.6	19.0±0.3
FR50/25/10			50.0+0/-1.2	25.0+0.6/-0	10.0+0.6/-0
FR50/25/20A			51.0max.	24.0min	21.1max.
FR56/32/15			56.0±0.8	32.0±0.8	15.0±0.5
FR60/36/20			60.0±0.7	36.0±0.5	20.0+0.3/-0.5
FR102/65/20			102±1.5	65.0±1.0	10.0±0.5

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter					AL (nH/N <sup>2</sup> )				
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	W (g)	6H20	2H06	2H07	2H10	2H15
FR20/12/4	3.00	48.1	16.0	770	3.9		2100+40%/-20%	3000+40%/-20%	-	-
FR20/12/8	1.55	48.2	30.9	1490	7.6		4500±25%	5600±25%	8100±25%	-
FR22/10/9	0.866	45.4	52.4	2380	12.0					
FR22/14/8	1.76	54.7	31.0	1694	8.7	1500±25%	3900±25%	5300±25%	7100±30%	-
FR22/14/10	1.41	54.7	38.8	2120	11.1	1900±25%	4900±25%	6700+40%/-25%	8900±30%	-
FR22/14/12.7	1.10	54.7	49.9	2730	14.3		6250+30%/-15%	-	-	-
FR25/15/10	1.23	60.2	48.9	2940	15.0	2000±25%	5500±25%	7500±25%	10000±30%	-
FR25/15/12	1.03	60.2	58.7	3530	18.0	2800±25%	6500±30%	9000±25%	12000±25%	-
FR27/15/9	0.55	61.4	110.9	6810	36	4800±25%				
FR29/16/12	0.880	66.7	75.7	5050	26.5		7800±25%	-	-	-
FR31/20/10	1.63	77.7	47.5	3690	18.5		4400±30%	5900+30%	-	-
FR31/20/16	0.953	77.7	81.5	6330	31.7		7000+40%/-20%	9900+40%/-25%	-	-
FR38/19/13	0.697	82.7	119	9820	53.1		9300±25%	8600min.	-	-
FR38/19/6	1.43	82.7	57.8	4780	25.9		4400±25%	6000±25%	-	-
FR40/20/12	0.809	93.9	116	9780	53.3		8000+40%/-20%	11500±25%	-	-
FR49/32/19	0.77	123	160	1920	101					
FR50/25/10	0.959	117	122	14300	69.9		6600+40%/-20%	9900±25%	-	-
FR50/25/20A	4.79	109.02	231.72	25262.22	136.05		13000+40%/-20%			
FR56/32/15	0.75	131.3	175.4	23022	121.7			11300±30%	16380±30%	
FR60/36/20	0.62	144	232		174					
FR102/65/20	1.40	254	181	46000	233	-		3540+50%/-10%	-	-

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 FUR コア

特徴:

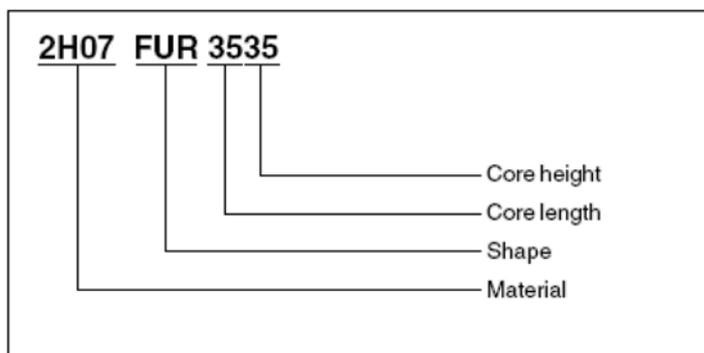
- ① コア体積が小さいですが、インダクタンスが比較的に高いです。
- ② 3種類のコア規格を提供可能です。

用途:

線形トランス



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)							
	IEC	JIS	A	B	C	D	E	F	G	H
FUR2424			24.0+0.7/-0.3	24.0+0.7/-0.3	4.0±0.3	4.0±0.2	19.0min.	19.0min.	2.4±0.15	2.4±0.15
FUR2828			28.2+0.8/-0.3	28.2+0.8/-0.3	5.0±0.3	5.0±0.2	22.2min.	22.2min.	2.9±0.15	2.9±0.15
FUR3535			35.0+0.9/-0.3	35.0+0.9/-0.3	7.5±0.3	7.5±0.25	26.8min.	26.8min.	4.0±0.2	4.0±0.2

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular type FUR core

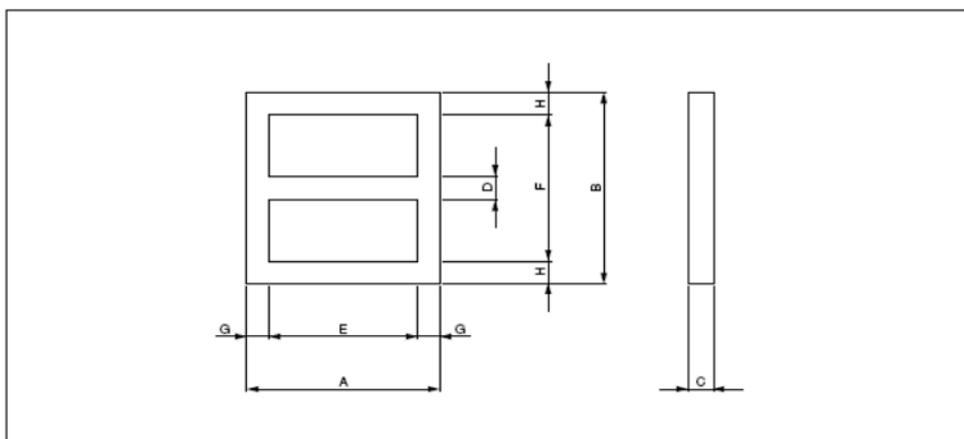
Characteristics:

- ①High inductance can be achieved on small cores.
- ②Three kinds of core types are available for customers to choose.

Usages:

Line transformer

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	2H07	2H10
	FUR2424	3.44	60.3	17.5	1050	16.0	16.0C	149	5.6	2600+40%/-25%
FUR2828	2.70	70.0	27.0	1890	25.0	25.0C	200	10.2	3550+40%/-25%	4690+40%/-25%
FUR3535	1.46	85.2	58.3	4960	56.3	56.3C	271	25.8	6000+40%/-25%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 FU コア

特徴:

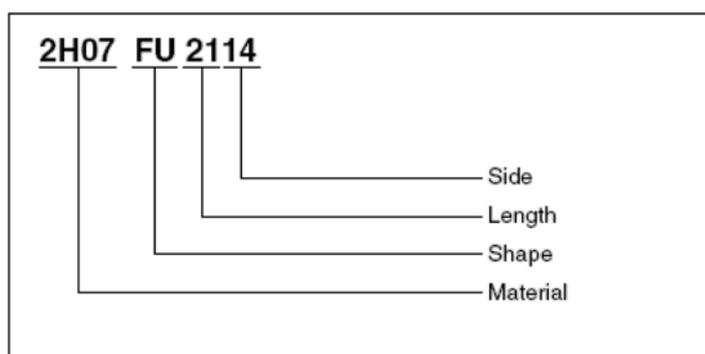
① お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。



用途:

ラインフィルタなど。

品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension								
			(mm)								
	IEC	JIS	A	B	C	D1	D2	E	F	H1	H2
FU2014			20.5max.	14.0max.	4.1±0.2	3.2+0.25/-0	3.2+0.25/-0	13.0+0.6/-0	6.7+0.4/-0	3.2+0.25/-0	3.2+0.25/-0
FU2114			20.6±0.3	14.1±0.25	4.6±0.2	4.2±0.2	2.4±0.15	15.7min.	7.35min.	2.3±0.15	2.3±0.15
FU2216			21.5±0.3	15.6±0.2	3.75±0.2	3.7typ.	5.0typ.	15.5±0.2	6.9±0.2		
FU2316			24.0max.	16.2max.	4.6+0.3/-0.2	3.6+0.25/-0	3.6+0.25/-0	15.6+0.7/-0	8.1+0.4/-0	3.6+0.25/-0	3.6+0.25/-0
FU2618			25.6±0.4	17.6±0.3	5.2±0.25	5.2±0.15	3.4±0.15	19.5min.	8.7min.	2.9±0.15	2.9±0.15
FU3223			32.3max.	23.3max.	7.8±0.2	6.3+0.3/-0	6.3+0.3/-0	18.5+0.9/-0	9.6+0.5/-0	6.3±0.15	6.3±0.15

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular type FU core

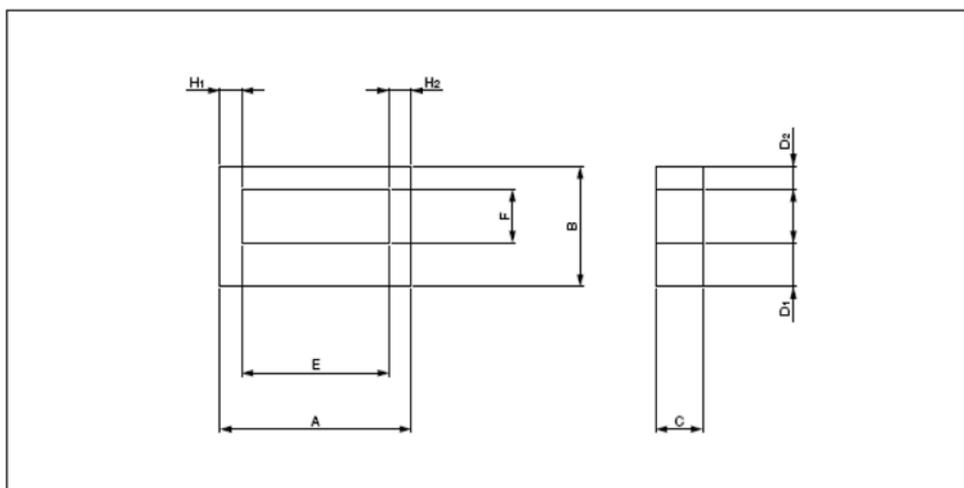
Characteristics:

Varieties of core types are available for customers to choose.

Usages:

Line filters and so on.

产品图例(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	2H07	2H10
	FU2014	4.07	51.2	12.6	645	12.6	12.6	91.8	3.2	1950±30%
FU2114	4.37	52.9	12.1	638	19.3	10.6	120	3.8	2200+40%/-30%	2900+40%/-25%
FU2216	4.30	55.0	12.8	704	13.5	10.8	107	3.7	2500+30%/-15%	
FU2316	3.88	62.1	15.5	963	15.5	15.5	132	4.7	2350±30%	
FU2618	3.89	68.4	17.6	1200	22.4	15.1	178	6.5	2500+30%/-25%	3090+30%/-25%
FU3223	1.73	77.7	45.0	3500	45.8	44.6	187	16.5	5450±30%	

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



汎用型 EIR コア

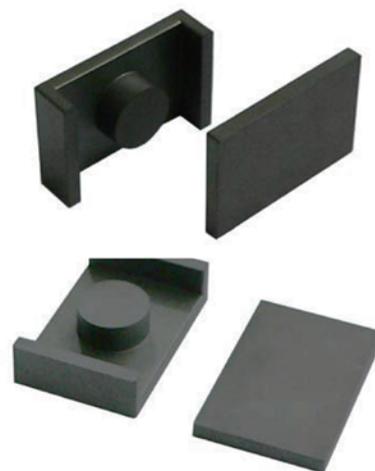
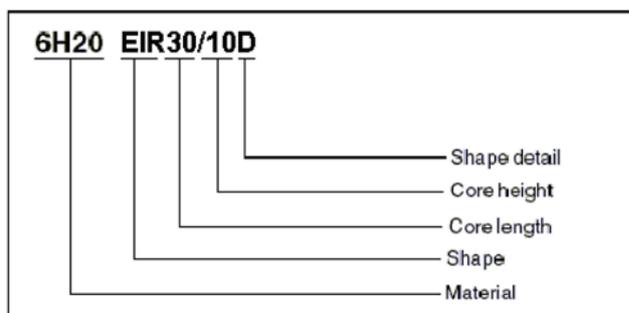
特徴:

- ① トランスの平面化に適合します。
- ② お客様のニーズに応じて、各種のコア規格を提供可能です。

用途:

DC-DC コンバータ (平面型トランス)。

品番説明(Designation) :



## 品名

Product code	類型	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)								
		IEC	JIS	A	B	C	C1	D	E	E1	F	I
EIR11/03	1			10.8±0.2	2.25±0.05	5.9±0.1		4.1±0.15	8.85±0.15		1.15±0.1	1.0±0.05
EIR18/06	2			18.2±0.25	4.35±0.1	10.0±0.2	5.0±0.15	6.0±0.15		1.85±0.1	2.35±0.15	2.0±0.05
EIR18/06C	1			18.0±0.35	4.35±0.1	9.7±0.2		6.2±0.15	15.6±0.3		2.7±0.1	1.65±0.1
EIR20/03	2		*	19.8±0.2	2.25±0.05	11.4±0.2	4.7±0.15	4.5±0.15		1.05±0.1	1.15±0.1	1.0±0.05
EIR20/06	2			19.8±0.2	4.05±0.1	11.4±0.2	5.2±0.15	6.0±0.15		1.60±0.1	2.35±0.15	1.70±0.05
EIR20/07	1			20.0±0.35	5.2±0.1	14.0±0.3		8.8±0.15	18.0±0.35		3.0±0.1	2.3±0.1
EIR23/07	1			23.2±0.45	5.1±0.1	12.5±0.25		8.0±0.2	20.2±0.4		3.1±0.1	2.1±0.1
EIR25/08	1			25.0±0.5	5.5±0.1	14.8±0.3		9.4±0.2	21.7±0.4		3.1±0.1	2.5±0.1
EIR30/10D	1			30.0±0.6	7.4±0.15	20.0±0.3		11.3±0.25	24.5MIN.		4.9±0.15	2.7±0.15

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



Regular type EIR core

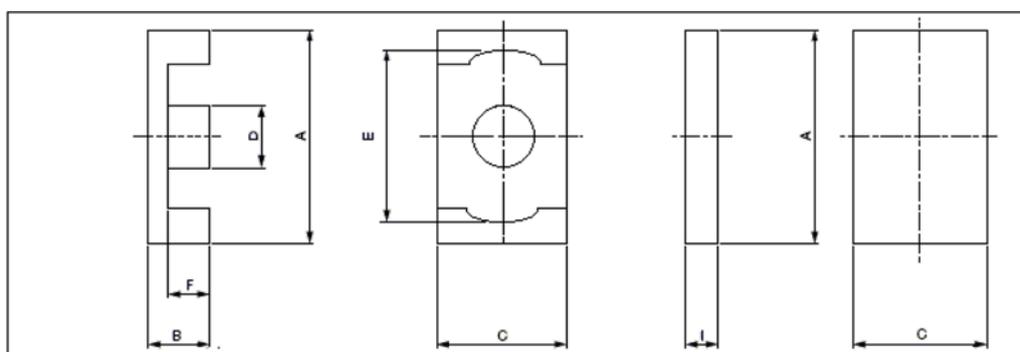
Characteristics:

- ① Suitable for making planar transformers.
- ② Varieties of core types are available for customers to choose.

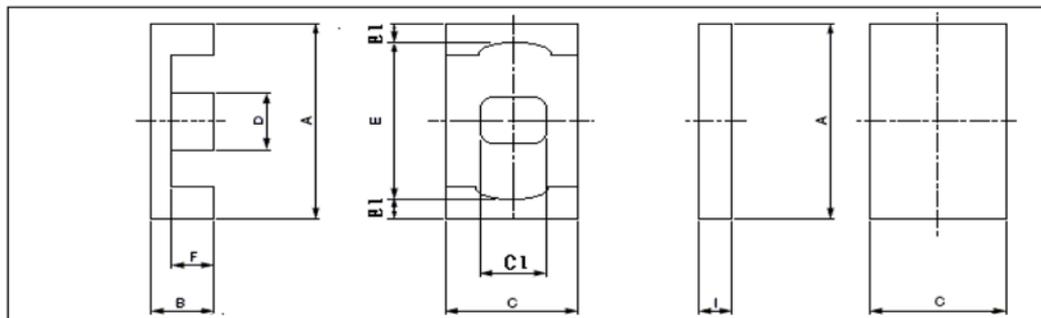
Uses:

DC-DC converter (planar type transformer)

製品図(Summary)



Type 1



Type 2

品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )	
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	7H20
	EIR11/03	0.91	11.76	12.87	151.37	13.20	11.80		0.79	
EIR18/06	0.60	20.56	34.3	705.22	28.31	28.31		3.94		
EIR18/06C	0.51	18.0	35.0	632	30.2			3.58		
EIR20/03	0.87	20.56	23.59	485.04	19.47	17.22		2.38		
EIR20/06	0.64	22.01	34.64	762.52	29.52	29.52		2.83		
EIR20/07	0.37	22.3	59.6	1329.1	55.0			6.5		
EIR23/07	0.53	26.6	50.2	1340		50		6.4		
EIR25/08		28.1	70.4	1980		69.4		11.5		
EIR30/10D	0.33	33.1	100	3310				19.7		

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



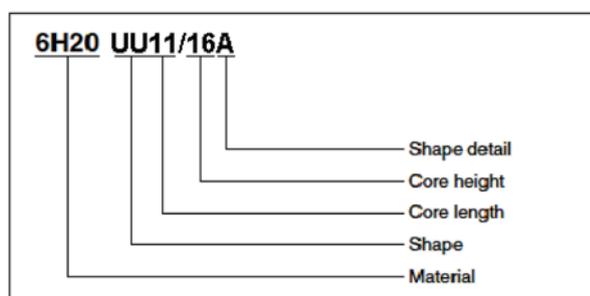
汎用型 UU コア

特徴: お客様のニーズに応じて、各種規格コアを提供可能です。

用途:  
汎用インバーター



品番説明(Designation) :



品名 Product code	規格 General standard		寸法 Dimension (mm)				
	IEC	JIS	A	B	C	E	F
UU09/08			8.9±0.3	4.2±0.1	2.85±0.15	2.8min.	1.7±0.1
UU09/19			9.3±0.3	9.3±0.25	6.0±0.2	3.7±0.2	6.5+0.2/-0.15
UU10/14			9.8±0.2	7.1±0.15	2.7±0.2	4.0min.	4.25±0.2
UU10/16			10.0±0.25	8.3+0/-0.4	2.9±0.15	4.15min.	5.0+0.3/-0
UU11/16A			10.5±0.3	7.8±0.3	5.0±0.2	5.2min.	5.0+0.5/-0
UU11/16F			10.5±0.3	7.9±0.2	5.0±0.2	5.3±0.2	5.3±0.2
UU14/22			14.2±0.3	10.8±0.2	43.0±0.5	4.6min.	4.75±0.2
UU15/12			15.0±0.5	5.5±0.1	5.6±0.2	9.0±0.3	2.8+0.2/-0.1
UU16/20			16.0+0.4/-0.2	10.05±0.15	6.0+0.1/-0.3	6.7min.	5.85±0.2
UU16/20A			15.85±0.3	10.0±0.2	5.0±0.2	9.45±0.15	6.85±0.2
UU16/20F			16.0±0.3	9.9±0.25	5.9±0.2	6.7min.	6.2±0.25
UU17/20			17.0±0.3	9.75±0.2	8.5±0.2	10.0+0.25/-0.15	6.25±0.2
UU20/25			19.95+0.35/-0.25	12.3+0.35/-0.05	9.0+0.15/-0.25	8.8min.	7.0+0.3/-0
UU21/15			20.6±0.4	7.7±0.2	66.1±0.7	10.0±0.3	2.4±0.2
UU22/17			22.1±0.3	8.75±0.2	24.5±0.3	9.4±0.2	2.4±0.2
UU23/16			23.4±0.4	7.65±0.2	21.1±0.3	9.5min.	2.3±0.2
UU28/19			28.0±0.4	9.15±0.2	15.1±0.3	9.8±0.3	2.35±0.2
UU34/39			33.7±0.6	19.6±0.2	12.7±0.3	8.3±0.3	11.3±0.3
UU79/129			79.0+2.0/-1.0	64.5±1.0	31.5+1.5/-1.0	35.0±1.0	42.5±0.75

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite

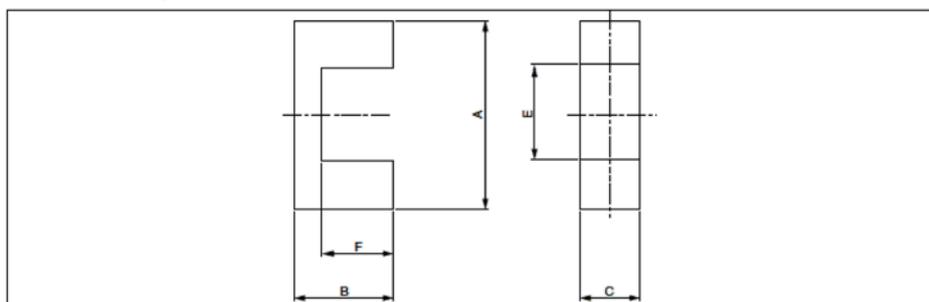


Regular Type UU Core

Characteristics:.

Usages:.

製品図(Summary) :



品名 Product code	コア係数 Magnetic parameter								AL (nH/N <sup>2</sup> )		
	C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H07	2H10
	UU09/08	2.71	20.27	7.48	152	8.09			0.76		
UU09/19	2.58	41.16	15.94	13.85	656.16			3.4			
UU10/14	4.51	34.3	7.61	261				1.35		800min.	
UU10/16	4.63	38.4	8.3	319				1.6			
UU11/16A	3.17	39.9	12.6	503				2.5		1750+40%/-25%	
UU11/16F	3.08	40.0	13.0	520				2.7		1700±25%	
UU14/22	0.20	45.22	221.7	10026				54	9000±25%		
UU15/12	2.41	38.1	15.8	600				3	915+15%/-20%		
UU16/20	1.97	50.8	25.8	1311				6.5			
UU16/20A	3.52	56.3	16	900				4.6			
UU16/20F	2.09	51.4	24.6	1265				6.4	2850±25%		
UU17/20	1.90	56	29.44	1648.64				8.2			
UU20/25	1.30	63.9	49.2	3145				15.7	2000±25%		
UU21/15	0.13	44.2	349	15430	349			85.4			
UU22/17	0.30	45.9	155.5	7130	155.5			40.2			
UU23/16	0.39	47.6	122.2	5814.5				32.2	5500±25%		
UU28/19	0.47	53.4	114.3	6102				37			
UU34/39	0.87	94.75	109.13	10339.7				58.5	2900±25%		
UU79/129	0.43	301	707	212800				970			

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## 汎用型 FUI コア

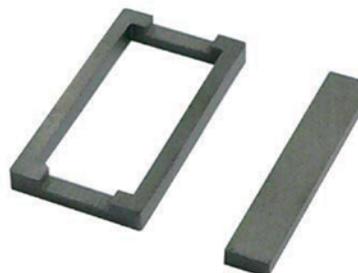
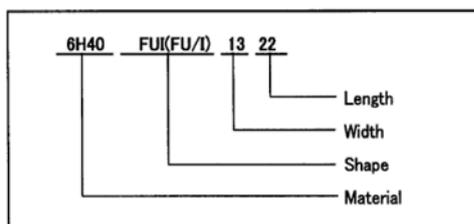
特徴:

- ① 幅が小さく、低背型です。
- ② 超小型、高出力です。

用途:

LCD ディスプレイ用インバータ、トランス

品番説明(Designation) :



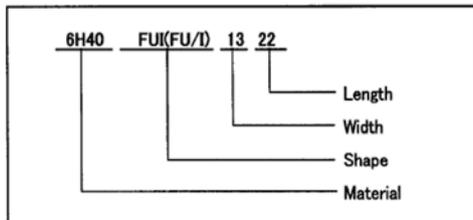
品名		寸法 (mm)						
FU	I	A1	B	C1	E1	E2	G	H
FU0926	I04/28	26.5±0.4	1.9±0.15	9±0.3	20.8min.	6.4min.	0.85±0.15	1.8±0.25
FU0930	I0431	29.5±0.3	1.9±0.1	9±0.2	23.6min.	6.4min.	0.9+0/-0.1	1.8±0.25
FU1024	I03/24	23.65±0.2	3.5±0.10	9.85±0.15	18.3min.	6.65min.	1+0.05/-0.1	2.25±0.25
FU1024E	I04/24F	23.8±0.3	3.65±0.08	9.8±0.2	18.9min.	7.3min.	1.3±0.1	2.05±0.15
FU1127	I05/27	27.0±0.2	2.6±0.05	11.3±0.15	21.6min.	8.0min.	1.0+0/-0.15	2.15±0.25
FU1220	I06/21	20.4±0.3	3.5±0.15	11.8±0.15	15.0min.	8.6min.	1.2±0.1	2.4±0.25
FU1221	I06/22C	20.9±0.20	3.5±0.1	11.7±0.3	16.0min.	8.8±0.15	1.25±0.05	2.35±0.15
FU1222	I05/22	22.2±0.2	4.7±0.1	12.3±0.2	15.0min.	8.7min.	1.4±0.05	2.65±0.2
FU1322	I05/23	22.2±0.2	4.5±0.1	13.2±0.3	15.0min.	9.5min.	1.5±0.05	3.1±0.2
FU1323C	I06/23A	22.7±0.2	2.65±0.1	12.65±0.2	17.5min.	9.35min.	1.5±0.05	2.325±0.2
FU1520	I06/20	19.5±0.3	3.7±0.05	15±0.15	13.7min.	11.9min.	1.7±0.10	2.95±0.25
FU1522	I07/22	21.5±0.2	2.1±0.1	14.9±0.15	16.25min.	11.0min.	1.1+0.05/-0.1	2.95±0.25
FU1527	I06/27	26.8±0.2	4.7±0.10	14.6±0.2	19.6min.	10.1min.	1.5±0.05	2.8±0.2
FU1622B	I07/22B	21.6±0.2	3.5±0.15	16.5±0.2	16.4min.	11.4min.	1.3±0.15	3.75±0.3
FU1721	I0721	21.0±0.2	4.8±0.15	17.6±0.2	13.8min.	13.0min.	1.8±0.10	3.2±0.3
FU1835A	I05/36	35.0±0.5	3.2±0.1	18.3±0.4	27.7min.	13.05min.	2.1±0.1	5.65±0.25

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



品番説明(Designation) :



品名		寸法 (mm)		
FU	I	A2	C2	I
FU0926	I04/28	27.5±0.4	3.8±0.15	1.32±0.15
FU0930	I04/31A	30.5±0.3	3.8±0.2	1.45±0.05
FU1024	I03/24	24±0.25	3.4±0.15	2.65±0.05
FU1024E	I04/24F	24.3±0.3	4.4+0.1/-0.2	2.10±0.05
FU1127	I05/27	27±0.2	5±0.15	1.6±0.05
FU1220	I06/21	20.8±0.3	5.5±0.15	1.85±0.05
FU1221	I06/22C	21.6±0.3	5.5±0.15	1.92±0.05
FU1222	I05/22	22.2±0.2	4.5±0.2	3.55±0.1
FU1322	I05/23	22.7±0.2	5.3±0.2	3.05±0.05
FU1323C	I06/23A	23.2±0.2	5.75±0.2	1.55±0.05
FU1520	I06/20	19.5±0.25	5.5±0.15	1.85±0.05
FU1522	I07/22	21.5±0.25	7.4±0.15	1.15±0.05
FU1527	I06/27	27.3±0.2	6.1±0.2	3.3±0.05
FU1622B	I07/22B	21.6±0.2	6.8±0.15	2.45±0.05
FU1721	I0721	21.0±0.2	7.3±0.15	2.65±0.05
FU1835A	I05/36	36.0±0.4	4.5±0.2	2.9±0.08

# Mn-Zn 系フェライトコア

Mn-Zn Ferrite



## Regular type FUI core

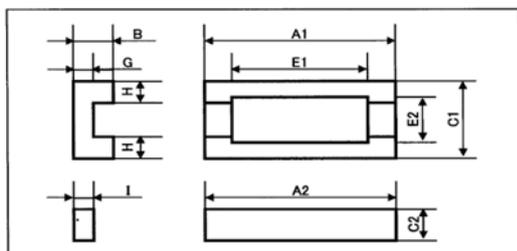
Characteristics:

- ① Slim and low-profile design.
- ② Small and high power.

Usages:

Inverter transformer for LCD backlighting.

製品図 (Summary):



品名 Product code		コア係数 Magnetic parameter							AL (nH/N <sup>2</sup> )		
		C1 (mm <sup>-1</sup> )	Le (mm)	Ae (mm <sup>2</sup> )	Ve (mm <sup>3</sup> )	Ac (mm <sup>2</sup> )	Amin. (mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	W (g)	6H20	2H07
FU	I										
FU0926	I04/28										
FU0930	I04/31A	11.64	56.9	4.89	277.8	5.0			1.57	200+40%/-30%	
FU1024	I03/24	4.59	45.9	10.0	460	9.01			3.2	420+30%/-40%	
FU1024E	I04/24F	5.97	44.88	7.52	337.49				4.72	370±40%	
FU1127	I05/27	12.1	63.93	5.27	337.2				3.3	270±30%	
FU1220	I06/21	3.68	40.5	11.0	443	10.2			2.4	550+30%/-40%	
FU1221	I06/22C	4.05	40.82	10.08	411.46				3.02	420±25%	
FU1222	I05/22	2.91	43.7	15	657	16.1			4.03	620+30%/-40%	
FU1322	I05/23	2.85	42.0	14.75	732.7	16.17			4.22	590+30%/-40%	
FU1323C	I06/23A	5.40	46.76	8.66	405.19		7.5		2.29	420+30%/-40%	
FU1520	I06/20	8.00	54.05	6.76	365				2.67	470±30%	
FU1522	I07/22	11.12	61.29	5.51	338				2.96	250±30%	
FU1527	I06/27	2.92	52.5	18.0	947	20.1			5.9	750+30%/-40%	
FU1622B	I07/22B	7.42	64.17	8.65	555				4.7	440±30%	
FU1721	I0721	2.38	43.5	18.3	797	19.3			5.08	750±30%	
FU1835A	I05/36										