

# ナノ結晶軟磁性材 アモルファス軟磁性材

Nanocrystalline soft magnetic material  
Amorphous soft magnetic material



MAGPROST QUALITY



株式会社 マグプロスト

# ナノ結晶軟磁性材 アモルファス軟磁性材

Nanocrystalline soft magnetic material  
Amorphous soft magnetic material



## 目次

### 薄帯材

- P 03……Fe 基ナノ結晶 薄帯材
  - P 04……Fe 基アモルファス 薄帯材
  - P 05……Co 基アモルファス 薄帯材
- 

### 圧粉磁心

- P 07……Fe 基ナノ結晶圧粉磁心 性能
  - P 08……Fe 基アモルファス圧粉磁心 性能
  - P 09……ナノ結晶圧粉磁心 仕様表
  - P 10……アモルファス圧粉磁心 仕様表
- 

### 鉄心形状別

- P 12……カットコア 性能
  - P 13……カットコア 仕様表
  - P 14……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 性能
  - P 15……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 仕様表-1
  - P 16……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 仕様表-2
  - P 17……トロイダルコア ケース入タイプ 性能
  - P 18……トロイダルコア ケース入タイプ 仕様表
  - P 19……ギャップ付トロイダルコア 性能
  - P 20……ギャップ付トロイダルコア 仕様表
- 

### 用途別

- P 22……マグアンプ (磁気増幅器) 用コア 性能
  - P 23……マグアンプ (磁気増幅器) 用コア 仕様表
  - P 24……カレントトランス用コア 性能
  - P 25……カレントトランス用コア 仕様表
-

# ナノ結晶軟磁性材

## Nanocrystalline soft magnetic material



薄帯材  
Thin Strip

### 【薄帯材】

ナノ結晶軟磁性材は、アモルファス合金を熱処理加工することで生成される素材です。  
 先ず、必要成分を有した溶湯を、単ロール法による超急冷凝固にてアモルファス薄帯材を製造します。  
 この段階では非結晶状態ですが、その薄帯材を磁心形状に巻き取り、一定温度以上で熱処理することで、  
 ナノ結晶化が進行し、ナノ結晶薄帯材が完成します。

### 【Fe基ナノ結晶軟磁性材】

Fe基ナノ結晶軟磁性材は、鉄・ケイ素・ホウ素・銅・モリブデン・ニオブを成分とした合金です。  
 その特性は、高透磁率、高飽和磁束密度、低保磁力、低磁心損失であることが特徴です。  
 また、良好な温度特性を有しておりますので、広範囲の温度環境でご使用可能です。  
 ケイ素鋼、フェライト、パーマロイ合金などの材料から、小型化・軽量化対策として置き換えが進んでおります。

#### ● 用途例

インバータトランス、ISDN用パルストランス、LAN用パルストランス  
 ノーマルコ・モンモードチョークコイル、ノイズ抑制素子  
 電流センサー、零相変流器、スイッチング電源磁気増幅器

#### ● 特性

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.25
結晶化温度 Crystallization temperature	°C	510
キュリー温度 Cuire temperature	°C	560

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
密度 Density	g/cm <sup>3</sup>	7.2
硬度 Hardness	kg/mm <sup>2</sup>	880
抵抗率 Electrical resisitivity	μΩ・cm	90
磁歪 Magnetostriction	—	<2.0×10 <sup>-6</sup>

#### ● 寸法

1K107B	
帯幅 Width	板厚 Thickness
mm	μm
3.2	20~28
5	20~28
6.5	20~28
8	20~28
10	20~28
15	20~28
20	20~28
25	20~28
30	20~28
40	20~28

1K107D	
帯幅 Width	板厚 Thickness
mm	μm
3.2	26~36
5	26~36
6.5	26~36
8	26~36
10	26~36
15	26~36
20	26~36
25	26~36
30	26~36
40	26~36

# アモルファス軟磁性材

## Amorphous soft magnetic material



薄帯材  
Thin Strip

### 【薄帯材】

アモルファス合金薄帯材は、非平衡な準安定状態の非晶質を実現させるため冷却用ロールを高速回転させロール表面に溶けた金属を連続的に注入し、液体状態から超急冷させます。  
ロールから流れ出てくるとき、箔状の長いリボンになります。

### 【Fe基アモルファス軟磁性材】

Fe基アモルファス軟磁性材は鉄、ケイ素、ホウ素で構成された合金です。  
その特性は、高透磁率、高飽和磁束密度、低磁心損失であることが特徴です。  
また、良好な温度特性を有しておりますので、広範囲の温度環境でご使用可能です。

#### ● 用途例

車載フィルタ用チョークコイル、平滑チョークコイル、家電用PFC力率補正器  
太陽光エネルギー・風力エネルギー関連ブーストインダクタ、高周波パワーパルストランス  
アモルファス変圧器、アモルファス電機

#### ● 特性

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.56
結晶化温度 Crystallization temperature	°C	530
キュリー温度 Cuire temperature	°C	410

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
密度 Density	g/cm <sup>3</sup>	7.18
硬度 Hardness	kg/mm <sup>2</sup>	960
抵抗率 Electrical resistivity	μΩ・cm	130
磁歪 Magnetostriction	—	<27×10 <sup>-6</sup>

#### ● 寸法

帯幅 Width	板厚 Thickness
mm	μm
5	20~28
6.5	20~28
8	20~28
10	20~28
15	20~28
20	20~28
25	20~28
30	20~28
40	20~28

# アモルファス軟磁性材

## Amorphous soft magnetic material



薄帯材  
Thin Strip

### 【Co基アモルファス軟磁性材】

Co基アモルファス軟磁性材は鉄、コバルト、ケイ素、ホウ素で構成された合金です。  
その特性は、高透磁率、超低磁心損失であることが特徴です。  
また、良好な温度特性を有しておりますので、広範囲の温度環境でご使用可能です。

#### ● 用途例

精密機器用フィルタ、AI検査用トランス、高角形比磁気増幅器、ノイズ抑制素子

#### ● 特性

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	0.58
結晶化温度 Crystallization temperature	°C	520
キュリー温度 Cuire temperature	°C	400

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
密度 Density	g/cm <sup>3</sup>	8.00
硬度 Hardness	kg/mm <sup>2</sup>	960
抵抗率 Electrical resistivity	μΩ・cm	120
磁歪 Magnetostriction	—	<27×10 <sup>-6</sup>

#### ● 寸法

帯幅 Width	板厚 Thickness
mm	μm
1.5	22~28
3.2	22~28
5	22~28
6.5	22~28
8	22~28
10	22~28
12	22~28

# ナノ結晶軟磁性材 アモルファス軟磁性材

Nanocrystalline soft magnetic material  
Amorphous soft magnetic material



薄帯材  
Thin Strip

## 圧粉磁心

P 07……Fe 基ナノ結晶圧粉磁心 性能

P 08……Fe 基アモルファス圧粉磁心 性能

P 09……ナノ結晶圧粉磁心 仕様表

P 10……アモルファス圧粉磁心 仕様表

# ナノ結晶軟磁性材

## Nanocrystalline soft magnetic material



圧粉磁心  
Dust Core

### 【Fe基ナノ結晶 圧粉磁心】

鉄、ケイ素、ホウ素、ニオブ、銅の成分で構成されナノ結晶化した圧粉磁心です。

その特徴は、優れた軟磁性、アモルファス系列より高い飽和磁束密度、低保磁力、低磁心損失であることです。

また、良好な温度特性を有しておりますので、広範囲の温度環境で使用可能になっており、

更に、磁歪定数が非常に小さいことも特徴です。

#### ● 用途例

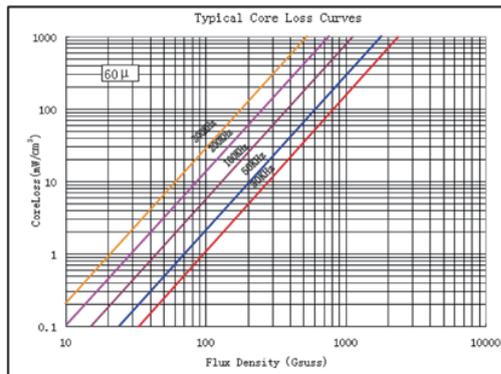
PFC用チョーク、大電カスイッチング電源用トランス/フィルタ/相互インダクタ、  
一般工業用出カインダクタ、DC-DCコンバータ

#### ● 特性 (例: $\mu$ 60)

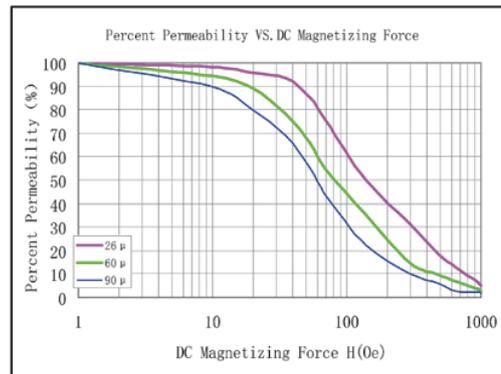
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.2
最大磁心損失 Maximum coreloss	mW/cm <sup>3</sup> 20KHz 50mT	190

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
有効透磁率 Effective permeability	—	26~125
キュリー温度 Cuire temperature	°C	≥500

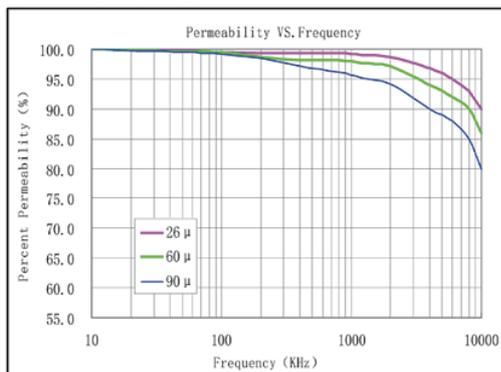
磁心損失 曲線



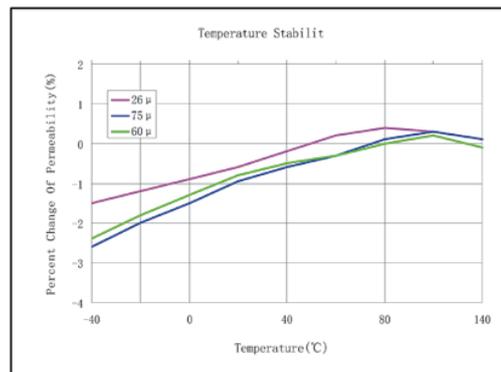
透磁率比 (%) vs 直流磁化力 曲線



$\mu$  値 vs 周波数 曲線



$\mu$  値 vs 温度 曲線



# アモルファス軟磁性材

## Amorphous soft magnetic material



圧粉磁心  
Dust Core

### 【Fe基アモルファス 圧粉磁心】

鉄、ケイ素、ホウ素の成分で構成されたアモルファス磁性粉末を、圧粉成形した磁心です。  
比較的低コストで生産でき、磁歪定数も非常に小さいことから、MPPやH-Flux圧粉磁心の代用が見込まれます。  
その特性は優れた軟磁性、高飽和磁束密度、低保磁力、低磁心損失であることが特徴です。  
低磁場から高磁場まで優れた特性を有しているため、モータ用磁心としての活用も広がっております。

#### ● 用途例

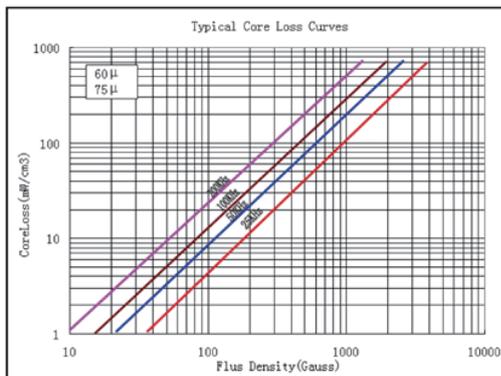
PFC用チョーク、大電力スイッチング電源用トランス、大電力スイッチング電源用フィルタ、  
一般工業用出カインダクタ、リアクトル用

#### ● 特性 (例: $\mu$ 60, $\mu$ 75)

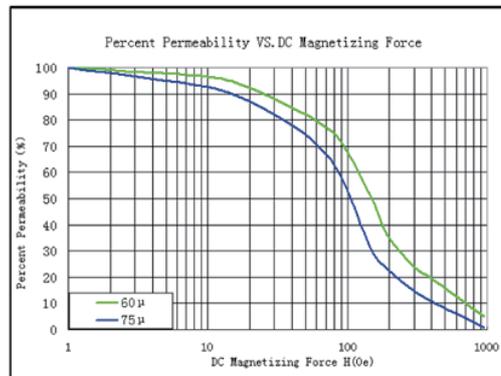
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.5
最大磁心損失 Maximum coreloss	$\frac{\text{mW/cm}^3}{\begin{matrix} 20\text{KHz} \\ 50\text{mT} \end{matrix}}$	140

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
有効透磁率 Effective permeability	—	26~125
キュリー温度 Cuire temperature	$^{\circ}\text{C}$	$\geq 400$

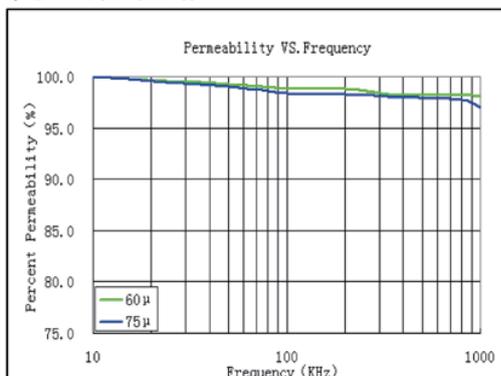
磁心損失 曲線



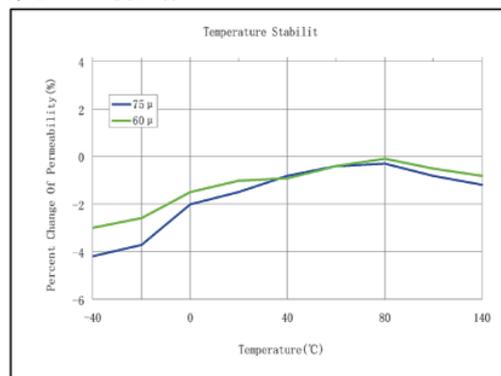
透磁率比 (%) vs 直流磁化力 曲線



$\mu$  値 vs 周波数 曲線



$\mu$  値 vs 温度 曲線



# ナノ結晶軟磁性材

## Nanocrystalline soft magnetic material



圧粉磁心  
Dust Core

### 【型番別仕様表】

型番呼称法: GDL / N / 063 / 075 - 3 / A  
 固有名 材質 外径寸法 透磁率 高寸法 等級

GDLN系列	性能		OD <sup>MAX</sup>	ID <sup>MIN</sup>	HT <sup>MAX</sup>
	透磁率 $\mu_e$	AL-value $\pm 8\%$	in. mm	in. mm	in. mm
GDLN063060-3A	60	24	0.275	0.090	0.135
GDLN063075-3A	75	30	6.99	2.29	3.43
GDLN067060-4A	60	50	0.285	0.085	0.218
GDLN067075-4A	75	62	7.24	2.16	5.54
GDLN078060-4A	60	25	0.335	0.135	0.150
GDLN078075-4A	75	31	8.15	3.43	3.81
GDLN097060-4A	60	32	0.405	0.168	0.181
GDLN097075-4A	75	40	10.29	4.27	4.60
GDLN102060-4A	60	32	0.425	0.180	0.181
GDLN102075-4A	75	40	10.80	4.57	4.60
GDLN112060-4A	60	26	0.468	0.232	0.186
GDLN112075-4A	75	32	11.89	5.89	4.72
GDLN127060-5A	60	27	0.530	0.275	0.217
GDLN127075-5A	75	34	13.46	6.99	5.51
GDLN166060-6A	60	35	0.680	0.375	0.280
GDLN166075-6A	75	34	17.40	9.53	7.11
GDLN172060-6A	60	43	0.710	0.355	0.280
GDLN172075-6A	75	53	18.03	9.02	7.11
GDLN203060-6A	60	32	0.830	0.475	0.280
GDLN203075-6A	75	41	21.10	12.07	7.11
GDLN229060-8A	60	43	0.930	0.527	0.330
GDLN229075-8A	75	54	23.62	13.39	8.38
GDLN236060-9A	60	51	0.956	0.542	0.382
GDLN236075-9A	75	53	24.30	13.77	9.70
GDLN270060-11A	60	75	1.090	0.555	0.472
GDLN270075-11A	75	94	27.70	14.10	11.99
GDLN330060-11A	60	61	1.332	0.760	0.457
GDLN330075-11A	75	76	33.83	19.30	11.61
GDLN343060-9A	60	38	1.382	0.888	0.387
GDLN343075-9A	75	47	35.10	22.56	9.83
GDLN358060-11A	60	56	1.442	0.848	0.444
GDLN358075-11A	75	70	36.63	21.54	11.28
GDLN400060-15A	60	101	1.602	0.918	0.605
GDLN400060-15A	75	121	40.72	23.30	15.37
GDLN467060-18A	60	135	1.875	0.918	0.745
GDLN467075-18A	75	169	47.63	23.32	18.92
GDLN508060-14A	60	73	2.035	1.218	0.565
GDLN508075-14A	75	91	51.69	30.94	14.35
GDLN572060-14A	60	75	2.289	1.368	0.585
GDLN572075-14A	75	94	58.15	34.75	14.86
GDLN571060-15A	60	138	2.285	1.007	0.635
GDLN571075-15A	75	172	58.00	25.58	16.13

# アモルファス軟磁性材

## Amorphous soft magnetic material



圧粉磁心  
Dust Core

### 【型番別仕様表】

型番呼称法: GDL / A / 063 / 075 - 3 / A  
固有名 材質 外径寸法 透磁率 高寸法 等級

GDLA系列	性能		OD <sup>MAX</sup>	ID <sup>MIN</sup>	HT <sup>MAX</sup>
	透磁率 $\mu_e$	AL-value $\pm 8\%$	in. mm	in. mm	in. mm
GDLA063060-3A	60	24	0.275	0.090	0.135
GDLA063075-3A	75	30	6.99	2.29	3.43
GDLA067060-4A	60	50	0.285	0.085	0.218
GDLA067075-4A	75	62	7.24	2.16	5.54
GDLA078060-4A	60	25	0.335	0.135	0.150
GDLA078075-4A	75	31	8.15	3.43	3.81
GDLA097060-4A	60	32	0.405	0.168	0.181
GDLA097075-4A	75	40	10.29	4.27	4.60
GDLA102060-4A	60	32	0.425	0.180	0.181
GDLA102075-4A	75	40	10.80	4.57	4.60
GDLA112060-4A	60	26	0.468	0.232	0.186
GDLA112075-4A	75	32	11.89	5.89	4.72
GDLA127060-5A	60	27	0.530	0.275	0.217
GDLA127075-5A	75	34	13.46	6.99	5.51
GDLA166060-6A	60	35	0.680	0.375	0.280
GDLA166075-6A	75	34	17.40	9.53	7.11
GDLA172060-6A	60	43	0.710	0.355	0.280
GDLA172075-6A	75	53	18.03	9.02	7.11
GDLA203060-6A	60	32	0.830	0.475	0.280
GDLA203075-6A	75	41	21.10	12.07	7.11
GDLA229060-8A	60	43	0.930	0.527	0.330
GDLA229075-8A	75	54	23.62	13.39	8.38
GDLA236060-9A	60	51	0.956	0.542	0.382
GDLA236075-9A	75	53	24.30	13.77	9.70
GDLA270060-11A	60	75	1.090	0.555	0.472
GDLA270075-11A	75	94	27.70	14.10	11.99
GDLA330060-11A	60	61	1.332	0.760	0.457
GDLA330075-11A	75	76	33.83	19.30	11.61
GDLA343060-9A	60	38	1.382	0.888	0.387
GDLA343075-9A	75	47	35.10	22.56	9.83
GDLA358060-11A	60	56	1.442	0.848	0.444
GDLA358075-11A	75	70	36.63	21.54	11.28
GDLA400060-15A	60	101	1.602	0.918	0.605
GDLA400060-15A	75	121	40.72	23.30	15.37
GDLA467060-18A	60	135	1.875	0.918	0.745
GDLA467075-18A	75	169	47.63	23.32	18.92
GDLA508060-14A	60	73	2.035	1.218	0.565
GDLA508075-14A	75	91	51.69	30.94	14.35
GDLA572060-14A	60	75	2.289	1.368	0.585
GDLA572075-14A	75	94	58.15	34.75	14.86
GDLA571060-15A	60	138	2.285	1.007	0.635
GDLA571075-15A	75	172	58.00	25.58	16.13

## 鉄心形状別

- P 12……カットコア 性能
- P 13……カットコア 仕様表
- P 14……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 性能
- P 15……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 仕様表-1
- P 16……トロイダルコア 絶縁塗装タイプ 仕様表-2
- P 17……トロイダルコア ケース入タイプ 性能
- P 18……トロイダルコア ケース入タイプ 仕様表
- P 19……ギャップ付トロイダルコア 性能
- P 20……ギャップ付トロイダルコア 仕様表

# カットコア

## Cut Core

当コアは、高飽和磁束密度、低磁心損失で、恒透磁率の範囲も広いのが特徴です。

また、コアウィンドウ面積、磁路長、ギャップ及び対応パワーの仕様はカスタマイズに応じて対応することも可能です。

- 対応材

ナノ結晶材、アモルファス

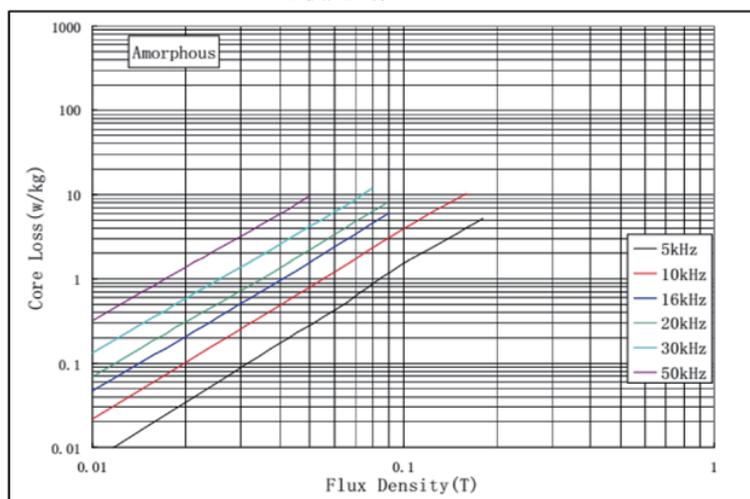
- 用途例

高周波大電力インバータ電源、高周波大電力スイッチング電源等リアクトル

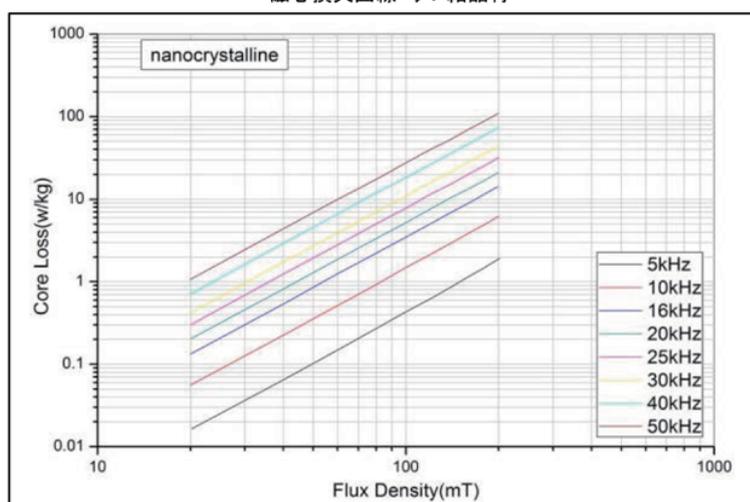
- 特性



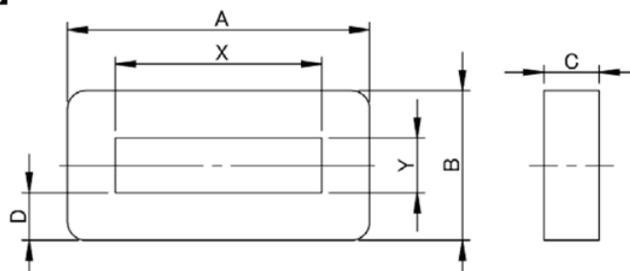
磁心損失曲線 アモルファス



磁心損失曲線 ナノ結晶材



## 【型番別仕様表】



型番	寸法 (mm)						平均 磁路長 L (cm)	実効 断面積 Ae (cm <sup>2</sup> )	重量 (g)
	A	B	C	D	X	Y			
DYF51281509JQ	50.8 ±1.25	28.0 ±1.5	15.0 ±0.5	9.0 ±0.5	32.8	10.0	12.20	1.11	99
DYF53312010JQ	53.0 ±2.0	31.0 ±1.0	20.0 ±0.5	10.0 ±0.5	33.0	11.0	12.80	1.60	154
DYF52352011JQ	52.0 ±2.0	35.0 ±1.0	20.0 ±0.8	11.0 ±0.8	30.0	13.0	13.00	1.80	172
DYF62352011JQ	62.0 ±2.0	35.0 ±1.0	20.0 ±0.8	11.0 ±0.8	40.0	13.0	15.40	1.80	198
DYF62352511JQ	62.0 ±2.0	35.0 ±1.0	25.0 ±0.8	11.0 ±0.8	40.0	13.0	15.10	2.30	248
DYF72352511JQ	72.0 ±2.0	35.0 ±1.0	25.0 ±0.8	11.0 ±0.8	50.0	13.0	17.00	2.30	281
DYF72353011JQ	72.0 ±2.0	35.0 ±1.0	30.0 ±0.8	11.0 ±0.8	50.0	13.0	17.50	2.70	337
DYF82412513JQ	82.0 ±2.0	41.0 ±1.0	25.0 ±0.8	13.0 ±0.8	56.0	15.0	19.60	2.70	379
DYF82413013JQ	82.0 ±2.0	41.0 ±1.0	30.0 ±0.8	13.0 ±0.8	56.0	15.0	20.00	3.20	454
DYF82413513JQ	82.0 ±2.0	41.0 ±1.0	35.0 ±0.8	13.0 ±0.8	56.0	15.0	19.90	3.70	530
DYF102522516JQ	102.0 ±3.0	52.0 ±1.0	25.0 ±1.0	16.0 ±1.0	70.0	20.0	24.90	3.30	586
DYF102523016JQ	102.0 ±3.0	52.0 ±1.0	30.0 ±1.0	16.0 ±1.0	70.0	20.0	25.30	3.90	703
DYF102524016JQ	102.0 ±3.0	52.0 ±1.0	40.0 ±1.0	16.0 ±1.0	70.0	20.0	25.40	5.20	938
DYF102524516JQ	102.0 ±3.0	52.0 ±1.0	45.0 ±1.0	16.0 ±1.0	70.0	20.0	25.00	5.90	1055
DYF195712020JQ	195.0 ±3.0	70.5 ±1.25	20.0 ±0.5	20.4 ±0.5	154.2	30.0	45.40	3.35	1101
DYF121633519JQ	121.0 ±3.0	63.0 ±1.0	35.0 ±1.0	19.0 ±1.0	83.0	25.0	30.20	5.50	1166
DYF121634019JQ	121.0 ±3.0	63.0 ±1.0	40.0 ±1.0	19.0 ±1.0	83.0	25.0	28.50	6.20	1333
DYF121635019JQ	121.0 ±3.0	63.0 ±1.0	50.0 ±1.0	19.0 ±1.0	83.0	25.0	29.80	7.80	1666
DYF1491182526JQ	149.4 ±1.5	117.6 ±1.5	25.0 ±1.0	25.8 ±1.0	97.8	67.0	43.78	5.30	1668
DYF129795022JQ	129.0 ±4.0	79.0 ±1.0	50.0 ±1.0	22.0 ±1.0	85.0	35.0	32.50	9.00	2167
DYF135905525JQ	135.0 ±4.0	90.0 ±1.0	55.0 ±1.0	25.0 ±1.0	85.0	40.0	35.60	11.00	2890

# トロイダルコア 絶縁塗装タイプ

## Toroidal Core Insulation Coating Type



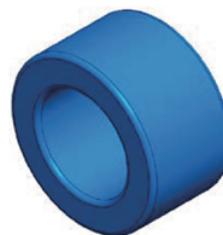
当コアは、ナノ結晶薄帯材から巻き取りひずみ取焼きなましを行ったものです。  
 高飽和磁束密度、低磁心損失で、恒透磁率の範囲も広いのが特徴です。  
 従来の材質に比べて優れた性能を持っているため、部品の小型化と製品の軽量化に貢献しております。

● 対応材

ナノ結晶材

● 用途例

インバータ、チョークコイル、コモンモードチョークコイル

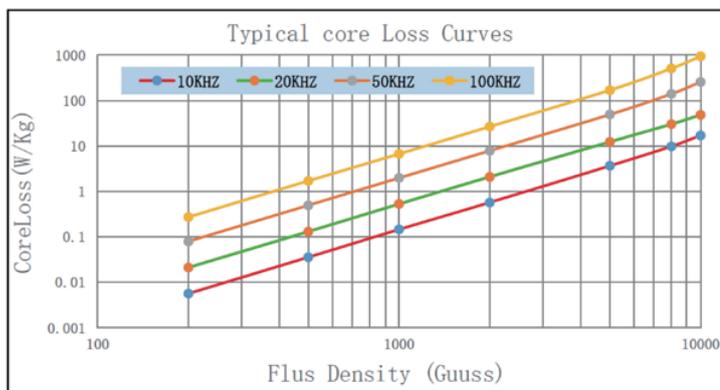


● 特性

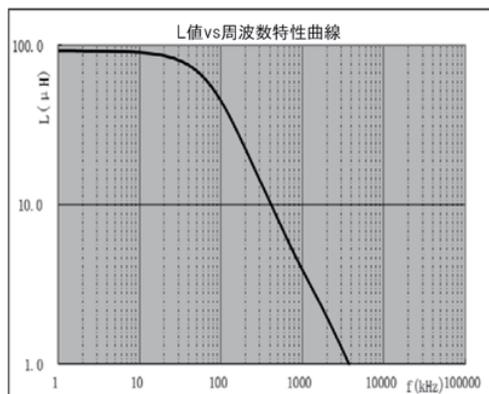
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.25
最大磁心損失 Maximum coreloss	W/Kg 20KHz 500mT	25

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
初期透磁率 Initial permeability	—	$8 \times 10^4$
最大透磁率 Maximum permeability	—	$40 \times 10^4$
キュリー温度 Cuire temperature	°C	$\geq 570$

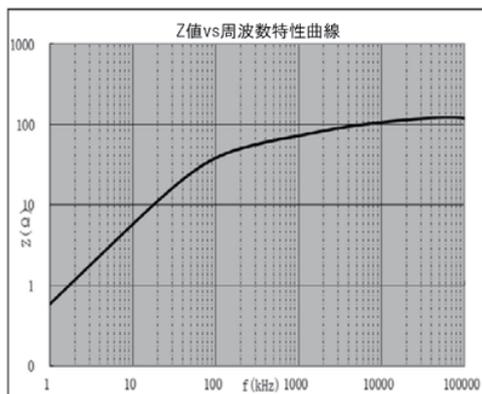
磁心損失 特性曲線



L値vs周波数 特性曲線



Z値vs周波数 特性曲線

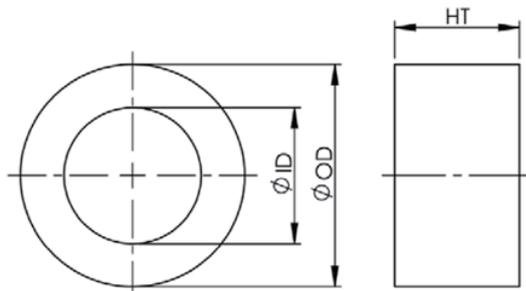


# トロイダルコア 絶縁塗装タイプ

## Toroidal Core Insulation Coating Type



【型番別仕様表-1】



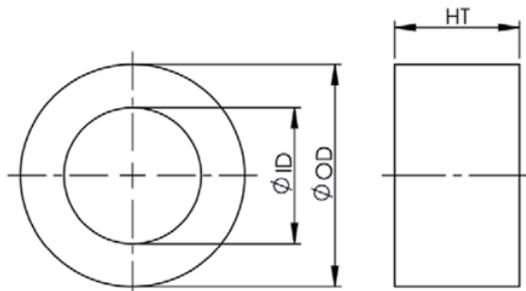
型番	AL-value [ $\mu\text{H}/\text{N}^2$ ]		寸法		平均 磁路長 Lm mm	実効 断面積 Ae mm <sup>2</sup>	重量 g
	10KHz	100KHz	素材	絶縁塗装後			
	$\pm 25\%$	$\pm 20\%$	OD × ID × HT	OD <sup>max</sup> × ID <sup>min</sup> × HT <sup>max</sup>			
DY100705HB-20K	24.0	6.0	$\phi 10 \times \phi 6.5 \times 4.5$	$\phi 12 \times \phi 5.2 \times 7$	25.9	6.3	1.2
DY100705HB-15K	16.8	4.6					
DY120805HB-20K	22.8	6.0	$\phi 12 \times \phi 8 \times 4.5$	$\phi 14 \times \phi 6.6 \times 6.2$	31.4	7.2	1.6
DY120805HB-15K	15.8	4.3					
DY161005HB-20K	29.2	7.8	$\phi 16 \times \phi 10 \times 5$	$\phi 18.2 \times \phi 8.4 \times 7.5$	40.8	12.0	3.5
DY161005HB-15K	11.8	3.2					
DY191305HB-20K	22.0	5.8	$\phi 18.5 \times \phi 13 \times 5$	$\phi 21.5 \times \phi 10.6 \times 7.6$	49.4	11.0	3.9
DY191305HB-15K	15.4	4.2					
DY181108HB-20K	48.8	13.0	$\phi 18 \times \phi 11 \times 8$	$\phi 20.8 \times \phi 9 \times 10$	45.6	22.4	7.4
DY181108HB-15K	34.0	9.3					
DY201208HB-20K	50.6	13.4	$\phi 20 \times \phi 12 \times 8$	$\phi 22.5 \times \phi 9.8 \times 10.6$	50.3	25.6	9.3
DY201208HB-15K	35.2	9.6					
DY181110HB-20K	61.0	16.2	$\phi 18 \times \phi 11 \times 10$	$\phi 20.2 \times \phi 9.1 \times 11.8$	45.6	28.0	9.2
DY181110HB-15K	42.5	11.6					
DY201210HB-20K	61.5	16.5	$\phi 20 \times \phi 12 \times 10$	$\phi 22.9 \times \phi 10.5 \times 12.8$	50.2	32.0	11.7
DY201210HB-15K	44.0	12.0					
DY211510HB-20K	42.1	11.2	$\phi 21 \times \phi 15 \times 10$	$\phi 23.9 \times \phi 12.3 \times 12.7$	56.5	24.0	9.8
DY211510HB-15K	29.3	8.0					
DY221710HB-20K	32.0	8.6	$\phi 22 \times \phi 17 \times 10$	$\phi 24.6 \times \phi 15 \times 12.6$	61.2	20.0	8.9
DY221710HB-15K	22.6	6.2					
DY251710HB-20K	48.0	12.6	$\phi 25 \times \phi 17 \times 10$	$\phi 28.2 \times \phi 15.2 \times 13.3$	66.0	32.0	15.3
DY251710HB-15K	33.5	9.1					
DY252010HB-20K	28.1	7.5	$\phi 25 \times \phi 20 \times 10$	$\phi 28 \times \phi 18 \times 13$	70.7	20.0	10.2
DY252010HB-15K	19.6	5.3					
DY261610HB-20K	66.0	16.0	$\phi 26 \times \phi 16 \times 10$	$\phi 28.4 \times 13.8 \times 13$	66.0	40.0	19.1
DY261610HB-15K	41.9	11.4					
DY281810HB-20K	55.0	14.6	$\phi 28 \times \phi 18 \times 10$	$\phi 30 \times \phi 16.2 \times 12.8$	72.3	40.0	20.9
DY281810HB-15K	38.3	10.4					
DY302010HB-20K	50.6	13.4	$\phi 30 \times \phi 20 \times 10$	$\phi 33.5 \times \phi 17.5 \times 13.5$	78.5	40.0	22.8
DY302010HB-15K	35.2	9.6					

# トロイダルコア 絶縁塗装タイプ

## Toroidal Core Insulation Coating Type



【型番別仕様表-2】



型番	AL-value [ $\mu\text{H}/\text{N}^2$ ]		寸法		平均 磁路長 Lm mm	実効 断面積 Ae mm <sup>2</sup>	重量 g
	10KHz	100KHz	素材	絶縁塗装後			
	$\pm 25\%$	$\pm 20\%$	OD × ID × HT	OD <sup>max</sup> × ID <sup>min</sup> × HT <sup>max</sup>			
DY322010HB-20K	58.3	15.5	$\phi 32 \times \phi 20 \times 10$	$\phi 34.5 \times \phi 17.8 \times 13.2$	81.7	48.0	28.4
DY322010HB-15K	40.6	11.1					
DY302015HB-20K	75.8	20.2	$\phi 30 \times \phi 20 \times 15$	$\phi 33.7 \times \phi 17.3 \times 18$	78.5	60.0	34.2
DY302015HB-15K	52.8	14.4					
DY332315HB-20K	67.8	17.8	$\phi 33 \times \phi 23 \times 15$	$\phi 36 \times \phi 20.8 \times 18.2$	87.9	60.0	38.2
DY332315HB-15K	47.1	12.9					
DY402515HB-20K	87.5	23.3	$\phi 40 \times \phi 25 \times 15$	$\phi 44.2 \times \phi 21.4 \times 19$	102.1	90.0	66.6
DY402515HB-15K	60.9	16.6					
DY403015HB-20K	54.2	14.4	$\phi 40 \times \phi 30 \times 15$	$\phi 43 \times \phi 28 \times 18.4$	110.0	60.0	47.8
DY403015HB-15K	37.7	10.3					
DY403215HB-20K	42.1	11.2	$\phi 40 \times \phi 32 \times 15$	$\phi 45 \times \phi 28.5 \times 19$	113.1	48.0	39.3
DY403215HB-15K	29.3	8.0					
DY453015HB-20K	75.8	20.2	$\phi 45 \times \phi 30 \times 15$	$\phi 49 \times \phi 26.5 \times 18.2$	117.8	90.0	76.8
DY453015HB-15K	52.8	14.4					
DY402520HB-20K	116.7	31.0	$\phi 40 \times \phi 25 \times 20$	$\phi 48.5 \times \phi 20.5 \times 25.2$	102.1	120.0	88.8
DY402520HB-15K	81.2	22.2					
DY503220HB-20K	111.0	29.5	$\phi 50 \times \phi 32 \times 20$	$\phi 53.7 \times \phi 28.1 \times 24.1$	128.8	144.0	134.4
DY503220HB-15K	77.3	21.1					
DY504020HB-20K	56.2	14.9	$\phi 50 \times \phi 40 \times 20$	$\phi 53.8 \times \phi 28 \times 24.2$	141.4	80.0	81.9
DY504020HB-15K	39.1	10.7					
DY594020HB-20K	96.0	25.5	$\phi 59 \times \phi 40 \times 20$	$\phi 63.5 \times \phi 36.5 \times 24.9$	155.5	152.0	170.8
DY594020HB-15K	67.6	18.4					
DY805020HB-20K	116.5	31.0	$\phi 80 \times \phi 50 \times 20$	$\phi 83.8 \times \phi 46.5 \times 25.1$	204.2	240.0	355.2
DY805020HB-15K	81.2	22.2					
DY906020HB-20K	100.0	26.5	$\phi 90 \times \phi 60 \times 20$	$\phi 94.5 \times \phi 54.5 \times 24.5$	235.6	240.0	409.8
DY906020HB-15K	70.4	19.2					
DY1008020HB-15K	39.1	10.7	$\phi 100 \times \phi 80 \times 20$	$\phi 104.8 \times \phi 75.5 \times 23.6$	282.7	160.0	327.8
DY1008025HB-15K	48.9	13.3	$\phi 100 \times \phi 80 \times 25$	$\phi 104.5 \times \phi 75.6 \times 26.5$	282.7	200.0	409.8
DY1207030HB-15K	138.9	37.9	$\phi 120 \times \phi 70 \times 30$	$\phi 125.6 \times \phi 67 \times 35.4$	298.5	600.0	1297.6

# トロイダルコア ケース入タイプ

## Case on Toroidal Core Type

当コアは、絶縁に樹脂ケースを用いていますので、傷などによる電氣的ショートへの心配がありません。  
 ケース仕様は、カスタマイズできますので、取り付けに対する設計制約を大幅に低減できます。  
 不燃性の樹脂を使用していますので、高温環境にもご使用頂けます。

● 対応材

ナノ結晶材、アモルファス

● 用途例

車載音響フィルタ、EMCノーマルモードノイズフィルタ、出力平滑用チョーク

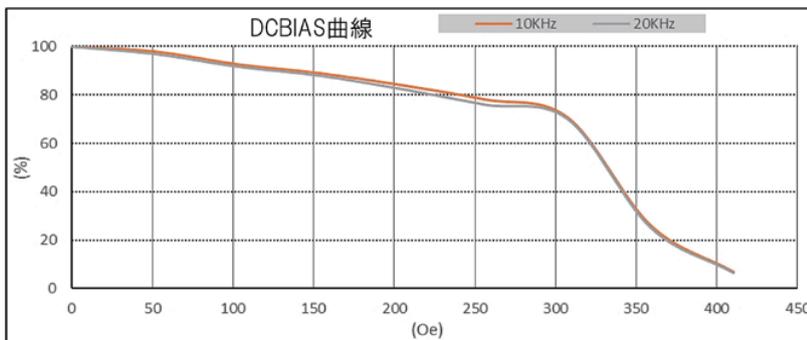


● 特性 ※アモルファス材

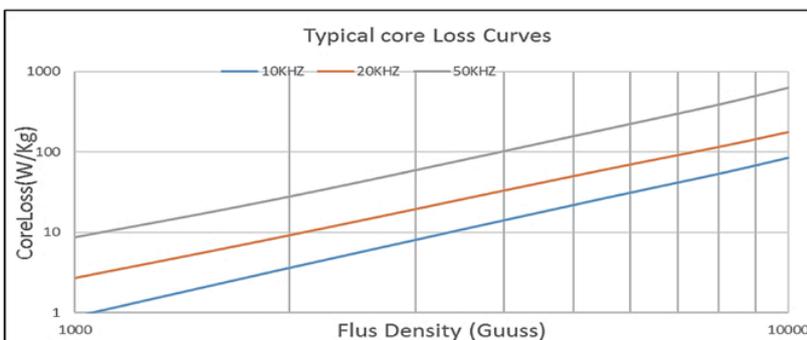
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.56
磁心損失 coreloss	W/Kg 50Hz 1.3T	<2

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
初期透磁率 Initial permeability	—	$0.5 \times 10^4$
最大透磁率 Maximum permeability	—	$5 \times 10^4$
キュリー温度 Cuire temperature	°C	420

DC-BIAS曲線



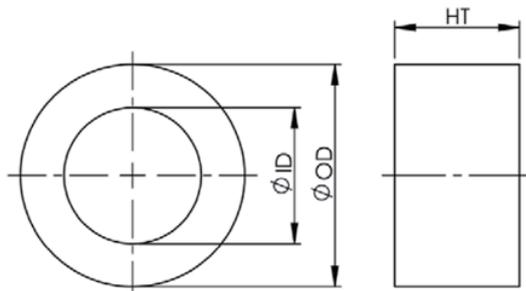
磁心損失曲線



# トロイダルコア ケース入タイプ

## Case on Toroidal Core Type

### 【型番別仕様表】



型番	寸法		平均 磁路長 Lm
	素材	ケース外寸	
	OD×ID×HT	OD×ID×HT	mm
DYF120805	φ12×φ8×4.5	φ14.7×φ6.8×7.1	31.42
DYF151005	φ14.5×φ10.2×4.5	φ17.4×φ8.4×6.8	38.80
DYF161008	φ16×φ10×8	φ17.6×φ8.7×9.8	40.84
DYF181108	φ17.4×φ11.2×8	φ20.4×φ9.4×9.7	44.92
DYF201208	φ19.9×φ12.2×8	φ22.3×φ10.2×10.2	50.10
DYF181110	φ17.5×φ11.5×10	φ20×φ9.4×11.8	45.55
DYF201210	φ20×φ12.1×10	φ22.5×φ10.3×12.5	50.42
DYF261610	φ26×φ16×10	φ28.2×φ13.9×12.9	65.97
GDLF322010	φ32×φ20.5×10	φ34.1×φ19.1×13.3	82.40
DYF402510	φ40×φ25×10	φ43.3×φ22.4×13.7	102.10
DYF402515	φ40×φ25×15	φ44×φ21.4×18.8	102.10

# ギャップ付トロイダルコア

## Toroidal Core With GAP



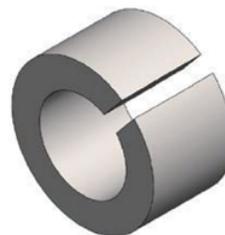
当コアは、ホール素子等を挿入するためのギャップを磁路上に設けたコアです  
 電流センサーやノーマルモードチョークコイル等に適しており、主に電源ユニットのPFC回路に応用されています。  
 不燃性樹脂ケースで外装していますので、広範囲の環境でご使用頂けます。

● 対応材

ナノ結晶材、アモルファス

● 用途例

DCハイブリッドエアコン用PFC、インバータ回路、UPS電源用PFC、PDP用PFC

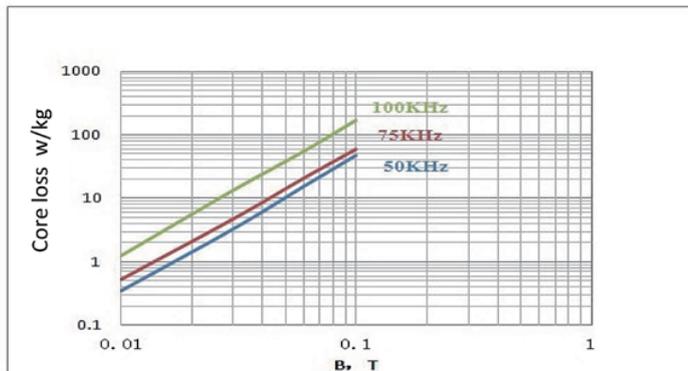


● 特性能ルファス材

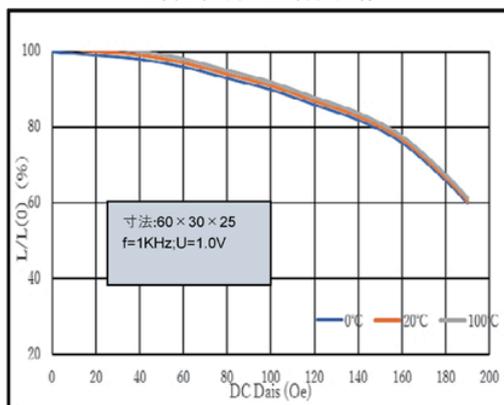
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.56
保磁力 Coercivity	A/m	<4

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
初期透磁率 Initial permeability	—	$4 \times 10^3$
最大透磁率 Maximum permeability	—	$5 \times 10^4$
キュリー温度 Cuire temperature	°C	415

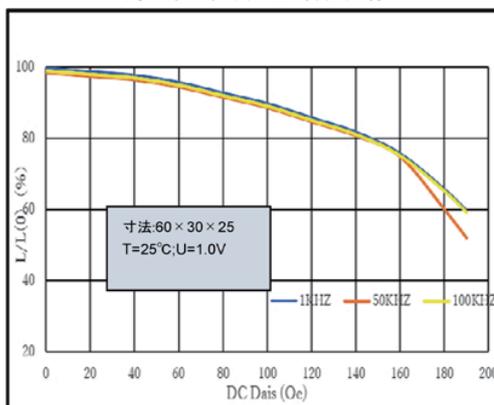
磁心損失 特性曲線



温度別直流重畳 特性曲線



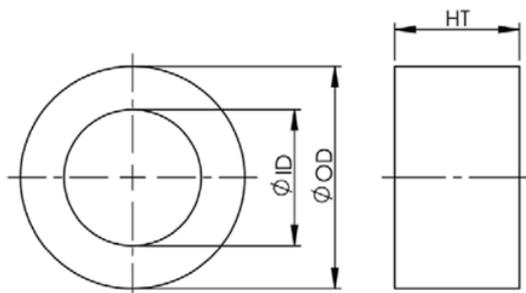
周波数別直流重畳 特性曲線



# ギャップ付トロイダルコア

## Toroidal Core With GAP

### 【型番別仕様表】



型番	寸法		平均 磁路長 Lm	実効 断面積 Ae
	素材	ケース外寸		
	OD×ID×HT	OD×ID×HT	mm	mm <sup>2</sup>
DY100705Q	φ10×φ7.3×4.5	φ12.4×φ5.3×6.7	27.17	4.62
DY120905Q	φ11.5×φ8.7×4.5	φ14.4×φ6.4×7	32.17	5.99
DY151005Q	φ14.8×φ10.2×4.5	φ17.6×φ8.6×6.8	39.27	7.87
DY181305Q	φ18×φ12.5×4.5	φ21.7×φ9.8×7.5	47.91	9.41
DY252010Q	φ25×φ20×10	φ27.8×φ17×13.2	70.69	19.00
DY302010Q	φ30×φ20×10	φ33×φ18.2×13.1	78.54	38.00
DY402515Q	φ40×φ25×15	φ44×φ21.4×18.8	102.10	85.50
DY503215Q	φ50×φ32×15	φ53.8×φ28.8×18.7	128.81	108.00
DY603525Q	φ60×φ35×25	φ66.1×φ30.3×30.4	149.20	237.50
DY644020Q	φ64×φ40×20	φ68×φ36.6×23.6	163.36	192.00
DY805040Q	φ74×φ50×40	φ80×φ43.4×46.1	194.70	364.80

※ DY=ナノ結晶材使用型番となっております。

アモルファス材を使用の場合は、“DYF”となります。

# ナノ結晶軟磁性材 アモルファス軟磁性材

Nanocrystalline soft magnetic material  
Amorphous soft magnetic material



## 用途別

- P 22……マグアンプ (磁気増幅器) 用コア 性能
- P 23……マグアンプ (磁気増幅器) 用コア 仕様表
- P 24……カレントトランス用コア 性能
- P 25……カレントトランス用コア 仕様表

# マグアンプ (磁気増幅器) 用コア

## For Mag Amp Core



Fe基ナノ結晶材及びCo基アモルファス材磁心を使用したマグアンプ(磁気増幅器)は、高角型性、高飽和磁束密度、低保磁力、低磁心損失の特徴を持っております。  
Fe基ナノ結晶材では低コスト化に適しており、Co基アモルファス材では磁心損失が低いことが特徴です。

### ● 用途例

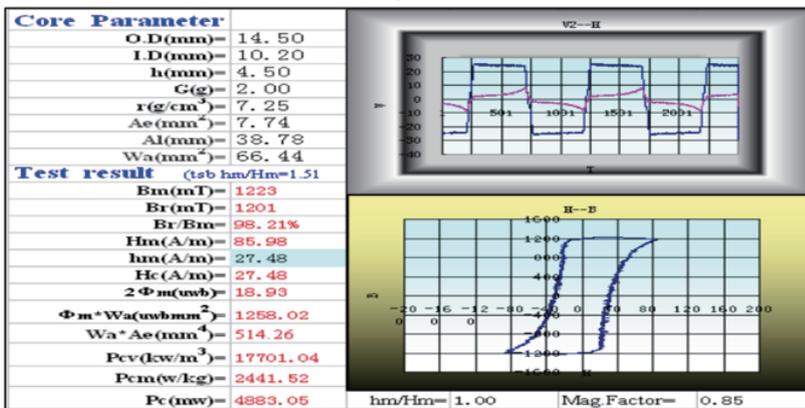
各種電源装置、マグアンプ方式電流検出器、自動発振用可飽和コア

### ● 特性

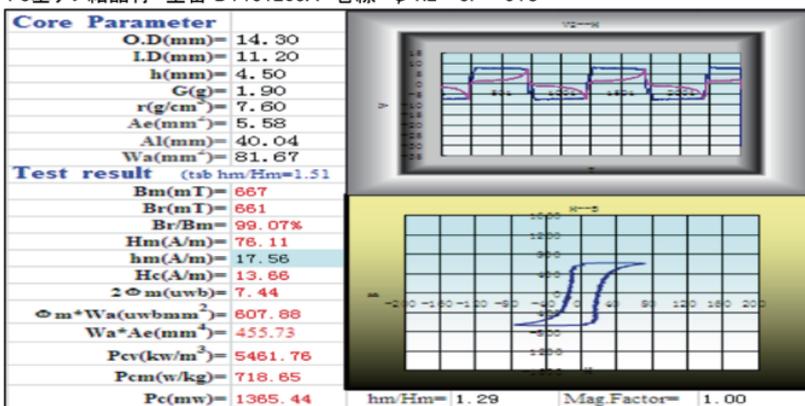
Fe基ナノ結晶材		Fe-Nanocrystals	
項目	単位	代表値	
Item	Unit	Averages	
飽和磁束密度	T	1.25T	
Saturation flux density	T	1.25T	
保磁力	A/m	<2	
Coercivity	A/m	<2	
角型比(Br/Bs)	—	≥92%	
Squareness Ratio	—	≥92%	
キュリー温度	°C	≥570	
Cuire temperature	°C	≥570	

Co基アモルファス材		Co-Amorphous	
項目	単位	代表値	
Item	Unit	Averages	
飽和磁束密度	T	0.55T	
Saturation flux density	T	0.55T	
保磁力	A/m	<1	
Coercivity	A/m	<1	
角型比(Br/Bs)	—	≥96%	
Squareness Ratio	—	≥96%	
キュリー温度	°C	≥400	
Cuire temperature	°C	≥400	

Fe基ナノ結晶材 型番 DY151005A 巻線 φ1.2×3P×5Ts



Fe基ナノ結晶材 型番 DY151205A 巻線 φ1.2×3P×5Ts

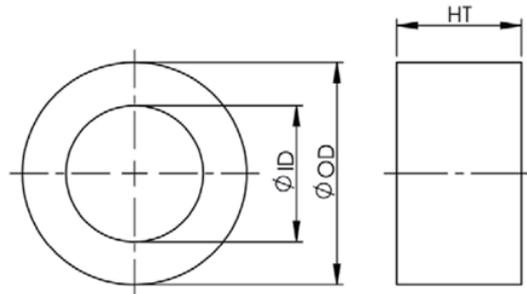


# マグアンプ (磁気増幅器) 用コア

For Mag Amp Core



## 【型番別仕様表】



型番	寸法		コア 断面積 mm <sup>2</sup>	コア ウインドウ 面積 mm <sup>2</sup>
	素材 OD×ID×HT	ケース外寸 OD×ID×HT		
GDL100705Z	φ10×φ7.3×4.5	φ12.4×φ5.3×6.7	4.62	22.06
GDL100705A				
GDLC100705Z	φ9.8×φ7.2×4.5	φ12.4×φ5.3×6.7	4.62	22.06
GDLC100705A				
DY120903Z	φ11.8×φ8.5×3.2	φ14.8×φ6×6.1	4.00	29.22
DY120903A				
DYC120903Z	φ11.8×φ8.5×3.2	φ14.8×φ6×6.1	4.00	29.22
DYC120903A				
DY120905Z	φ12.2×φ8.7×4.5	φ14.7×φ6.8×7	5.99	34.21
DY120905A				
DYC120905Z	φ12.2×φ8.7×4.5	φ14.7×φ6.8×7	5.99	34.21
DYC120905A				
DY131004Z	φ13.5×φ10×4	φ15.7×φ8×6	5.32	50.27
DY131004A				
DYC131004Z	φ13.5×φ10×4	φ15.7×φ8×6	5.32	50.27
DYC131004A				
DY151005Z	φ15×φ10×5	φ17.4×φ8.4×6.8	7.87	55.42
DY151005A				
DYC151005Z	φ14.5×φ10.2×4.5	φ17.4×φ8.4×6.8	7.35	55.42
DYC151005A				
DY171307Z	φ17×φ13×7	φ20×φ11.2×9.3	9.88	98.50
DY171307A				
DYC171307Z	φ17×φ13×6.5	φ20×φ11.2×9.3	9.88	98.50
DYC171307A				
DY181305Z	φ18×φ12.5×4.5	φ21.7×φ9.8×7.5	9.41	75.43
DY181305A				
DYC181305Z	φ18×φ12.5×4.5	φ21.7×φ9.8×7.5	9.41	75.43
DYC181305A				
DY231604Z	φ23×φ16×4	φ25×φ14×6.2	11.97	116.90
DY231604A				
DYC231604Z	φ23×φ16×4	φ25×φ14×6.2	11.97	116.90
DYC231604A				

※ DY=Fe基ナノ結晶材使用型番となっております。

DYC=Co基アモルファス材使用型番となっております。

# カレントトランス用コア

## For Current Transformer Core

カレントトランス用コアとして使用するFe基ナノ結晶材は、パーマロイ合金と同等の初透磁率を有しており、安定した温度特性を持っております。

パーマロイ合金よりも比重が小さいため、同一寸法、同一性能条件で30%程軽量化でき、且つ低コスト化が図れます。電力の測定と保護分野で幅広く応用されています。

### ● 用途例

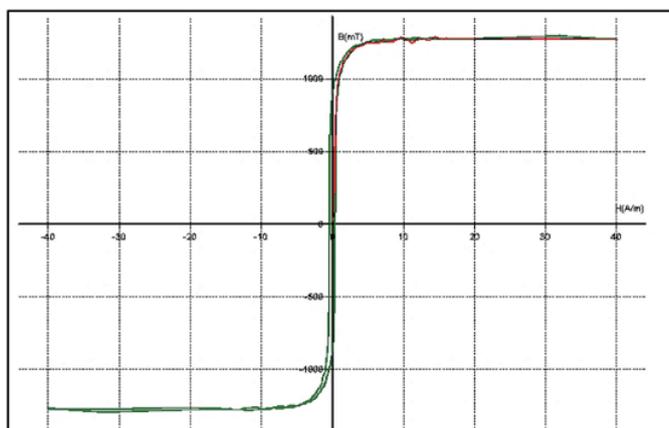
電子式電力量計、精密電力量計、機械制御中過電流保護器、自動化電流制御

### ● 特性

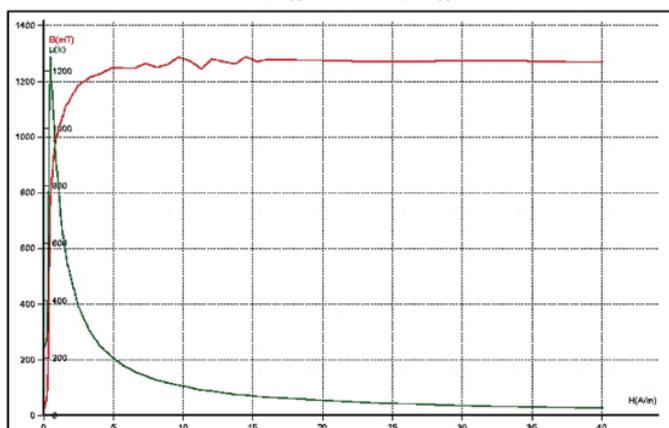
項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
飽和磁束密度 Saturation flux density	T	1.25
保磁力 Coercivity	A/m	<0.8

項目 Item	単位 Unit	代表値 Averages
初期透磁率 Initial permeability	—	8~12 × 10 <sup>4</sup>
最大透磁率 Maximum permeability	—	40 × 10 <sup>4</sup>
キュリー温度 Cuire temperature	°C	570

ヒステリシス曲線



磁化曲線及び透磁率曲線

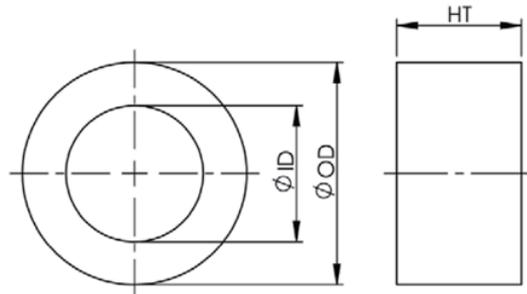


# カレントトランス用コア

For Current Transformer Core



## 【型番別仕様表】



型番	寸法		平均 磁路長 Lm	実効 断面積 Ae
	素材	ケース外寸		
	OD×ID×HT	OD×ID×HT	mm	mm <sup>2</sup>
DY131002CA	$\phi 13 \times \phi 10 \times 2$	$\phi 15.1 \times \phi 8.4 \times 2.6$	36.1	2.4
DY131010CA	$\phi 13 \times \phi 10 \times 10$	$\phi 15.2 \times \phi 8.3 \times 12$	36.1	12.0
DY191305CA	$\phi 18.5 \times \phi 13 \times 5$	$\phi 21.7 \times \phi 9.8 \times 7.5$	49.4	11.0
DY191407CA	$\phi 19 \times \phi 14 \times 6.5$	$\phi 22.3 \times \phi 12.3 \times 9$	51.8	13.0
DY211510CA	$\phi 21 \times \phi 15 \times 10$	$\phi 23.7 \times \phi 12.8 \times 12.5$	56.5	24.0
DY211610CA	$\phi 21 \times \phi 16 \times 10$	$\phi 24.8 \times \phi 14 \times 12.2$	58.1	20.0
DY231810CA	$\phi 23 \times \phi 18 \times 10$	$\phi 25 \times \phi 16.5 \times 12.4$	61.4	20.0
DY262007CA	$\phi 26 \times \phi 20 \times 6.5$	$\phi 28.2 \times \phi 17.3 \times 8.3$	72.2	15.6
DY373007CA	$\phi 37 \times \phi 30 \times 6.5$	$\phi 39.1 \times \phi 28.1 \times 8.5$	105.2	18.2
DY383007CA	$\phi 38 \times \phi 30.5 \times 6.5$	$\phi 40.2 \times \phi 28.8 \times 8.4$	107.6	19.5