

Mn-Zn系铁氧体

材质特性

开关电源用铁氧体

高频电源用铁氧体

EMC对策用铁氧体

通讯用铁氧体

使用注意事项

请务必在使用本产品前仔细阅读。

本产品目录中记载的产品是指在通用标准用途意义上使用于一般电子设备（AV设备，通信设备，家电产品，娱乐设备，计算机设备，个人设备，办公设备，计测设备，工业机器人），并且该一般电子设备要在通常的操作和使用方法下使用。

对于需要高度安全性和可靠性的，或者设备的故障，误动作，运转不良可能会给人的生命，身体及财产等造成损害，以及有可能产生莫大社会影响的以下用途（以下称‘特定用途’）中的适用性，性能发挥，品质，本公司不予保证。

因用于超过本目录所规定的范围、条件，或用于其他特定用途而产生损失、伤害等情况，我司恕不承担责任，请谅解。

客户预定在本产品目录的范围，条件之外，或者在特定用途中使用，请事先咨询本公司相关部门。根据客户的用途，对与本规格书记载的规格不同的要求 我们将另行协商。

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (1) 航空，航天设备 | (7) 交通工具控制设备 |
| (2) 运输设备（汽车，电车，船舶等） | (8) 公共性的高度信息处理设备 |
| (3) 医疗设备 | (9) 军用设备 |
| (4) 发电控制设备 | (10) 电热用品，燃烧设备 |
| (5) 核动力相关设备 | (11) 防灾防盗设备 |
| (6) 海底设备 | (12) 各种安全装置 |
| | (13) 其他被认定为特定用途的用途 |

此外，将本产品用于通用标准用途时，为进一步确保产品安全，请注意设置保护电路、装置保护及备份电路等措施。

材质特性一览

用于开关电源

产品区	建议频率范围	材料	特性	μ i	Pcv [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
				25°C	100kHz, 200mT 25°C	100°C	25°C	100°C	
用于开关电源。 低损耗，高饱和磁通密度材料	<100kHz	PE22	适用于通用和大型磁芯	1800	-	520	510	410	>200
	<100kHz	PC40	适用于通用和大型磁芯	2300	-	420	500	380	>200
	<300kHz	PC47	100°C 时损耗最小	2500	600	250	530	420	>230
	<300kHz	PC90	高饱和磁通密度，低损耗	2200	680	320	540	450	>250
用于开关电源 PC95 系列	<300kHz	PC95	宽温度范围内损耗低	3300	350	290	530	410	>215
	<300kHz	PEL95	温度范围宽，几何尺寸大时损耗低	4100	290	360	500	370	>180
	<300kHz	PEM95	温度范围宽，几何尺寸大时损耗低	2900	440	320	520	410	>210
	<300kHz	HS10	高磁导率	10000	-	-	400	-	>120
用于开关电源 高 μ i 材料	<300kHz	HS72	高磁导率	7500	-	-	430	-	>130

试验样品：T31 x 8 x 19

用于高频电源

产品区	建议频率范围	材料	特性	μ i	Pcv [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
				25°C	25°C	100°C	25°C	100°C	
用于高频电源	300 to 700kHz	PCT50	高频率，宽温度范围低损耗	1400	*1 100	*1 70	460	370	>230
	300 to 700kHz	PC50	高频低损耗	1400	*1 130	*1 80	470	380	>240
	700kHz to 4MHz	PC200	高频低损耗	800	*2 145	*2 180	485	410	>280

试验样品：T31 x 8 x 19

*1：500kHz,50mT

*2：1MHz,50mT

用于EMC对策，通讯

产品区	建议频率范围	材料	特性	μ i	Pcv [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
				25°C	25°C	100°C	25°C	100°C	
用于 EMC 对策	60kHz to 1MHz	HF90	高阻抗	5000	-	-	485	-	>165
	1MHz <	HF60	高阻抗	1600	-	-	300	-	>130
用于通讯设备	< 100kHz	HP5	在宽温度范围内渗透率稳定	5000	-	-	400	-	>140
	< 100kHz	H5A	在宽温度范围内渗透率稳定	4000	-	-	410	-	>130
	< 100kHz	H5B2	在宽温度范围内渗透率稳定	7500	-	-	420	-	>130
	< 100kHz	H5C2	高磁导率	10000	-	-	400	-	>120

试验样品：T31 x 8 x 19

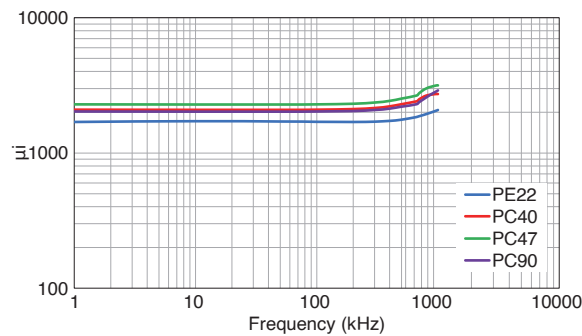
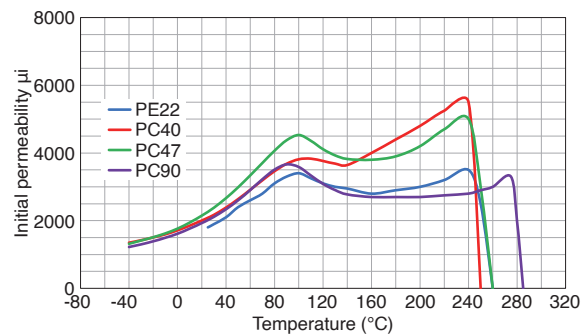
⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。

用于开关电源的铁氧体 低损耗、高饱和磁通密度材料

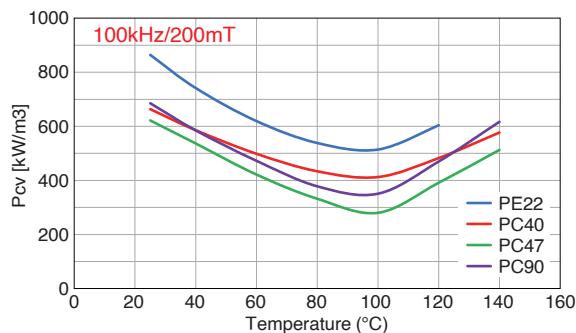
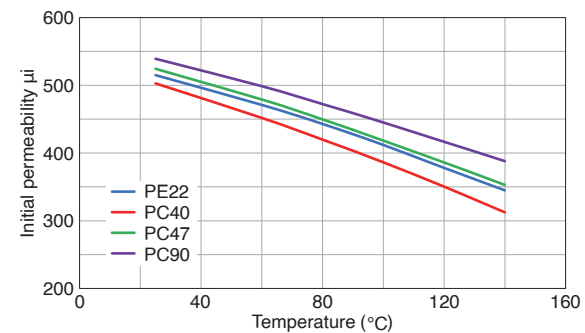
■ 材质特性

材质			PE22	PC40	PC47	PC90
初始磁导率	μ_i	25°C	1800±25%	2300±25%	2500±25%	2200±25%
单位体积磁心损耗	P _{cv} [kW/m ³] 100kHz, 200mT	25°C	890	670	600	680
		60°C	620	500	400	470
		100°C	520	420	250	320
		120°C	600	490	360	460
	P _{cv} [kW/m ³] 25kHz, 200mT	25°C	-	120	-	-
		100°C	80	70	-	-
饱和磁通容密度	B _s [mT] H=1194A/m	25°C	510	500	530	540
		60°C	470	450	480	500
		100°C	410	380	420	450
		120°C	370	350	390	420
剩余磁通容密度	B _r [mT] H=1194A/m	25°C	140	125	180	170
		60°C	-	65	100	95
		100°C	-	40	60	60
		120°C	-	40	60	60
矫磁力	H _c [A/m] H=1194A/m	25°C	16	15	13	13
		60°C	-	10	9	9
		100°C	-	9	6	6.5
		120°C	-	8	7	7
居里温度	T _c [°C]		>200	>200	>230	>250
容积密度	D _s [kg/m ³] × 10 ³		4.8	4.8	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]		3	6.5	4	4

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值

□ μ_i 频率特性 (Typ.)□ μ_i 温度特性 (Typ.)

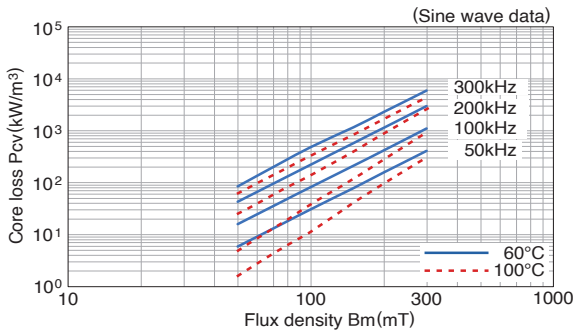
□ 磁芯损耗 温度特性 (Typ.)

□ B_s 温度特性 (Typ.)

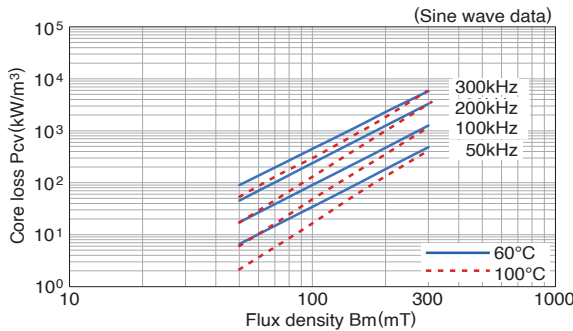
用于开关电源的铁氧体 低损耗、高饱和磁通密度材料

磁芯损耗 Bm特性 (Typ.)

PC47



PC90

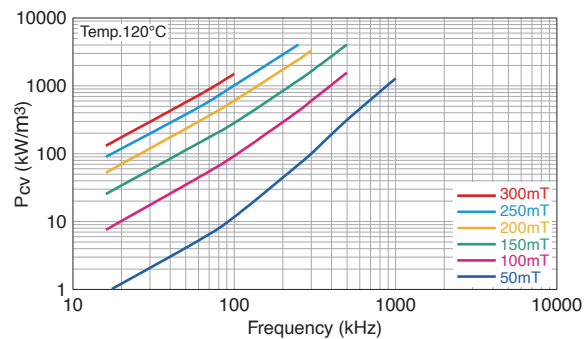
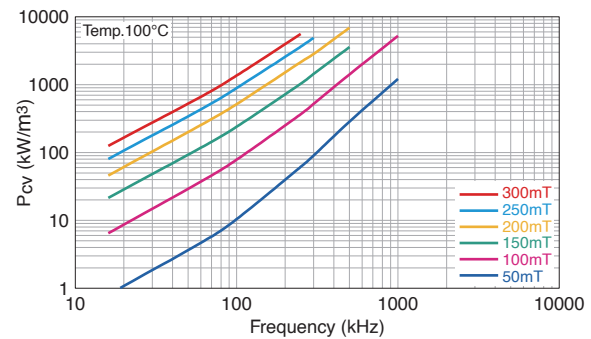
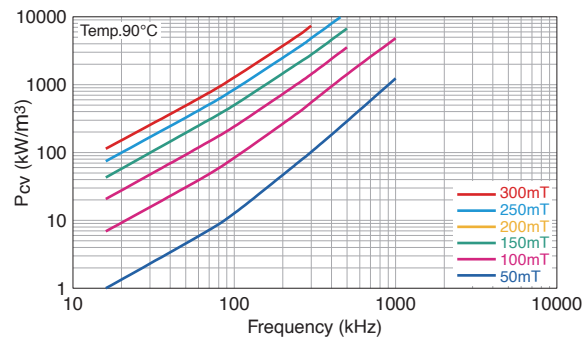
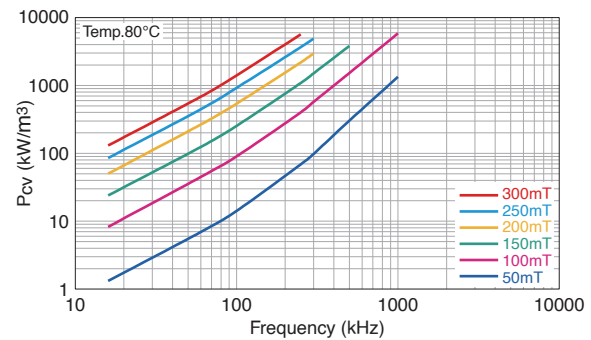
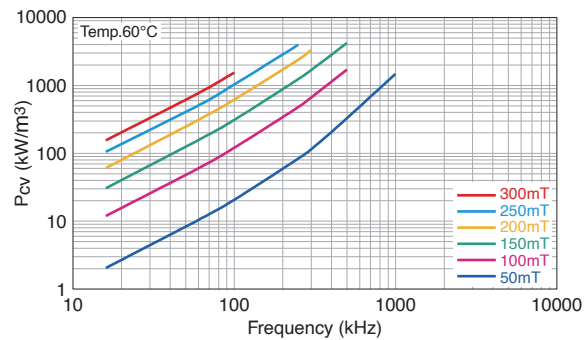
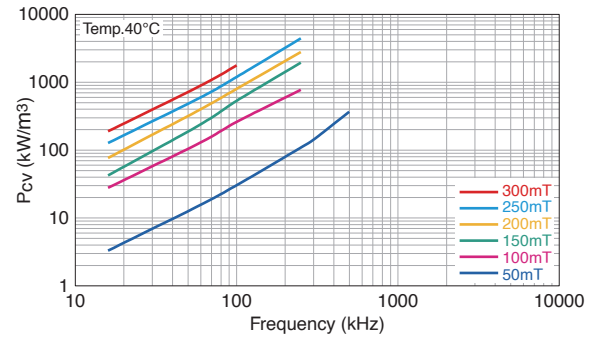
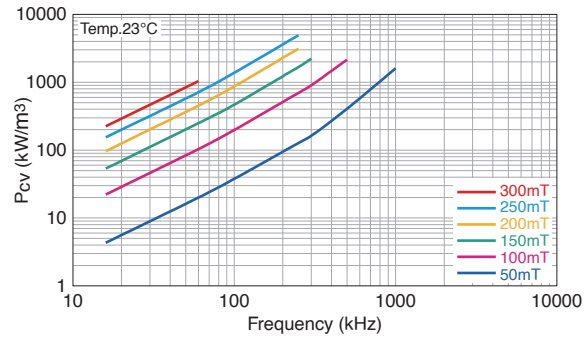


⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。

用于开关电源的铁氧体 低损耗、高饱和磁通密度材料

□ 磁芯损耗 频率特性 (Typ.)

PE22

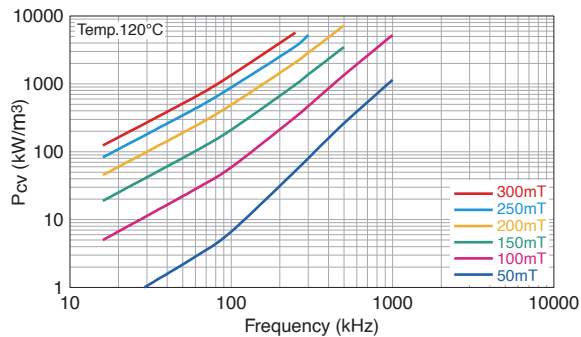
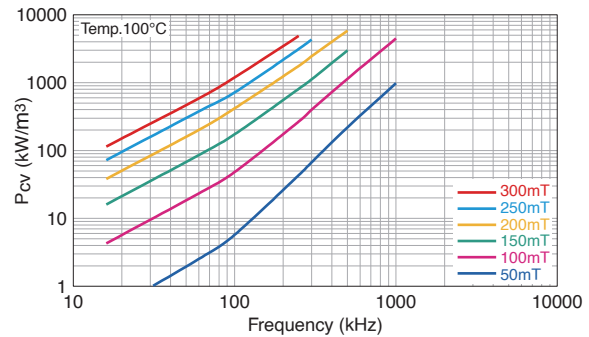
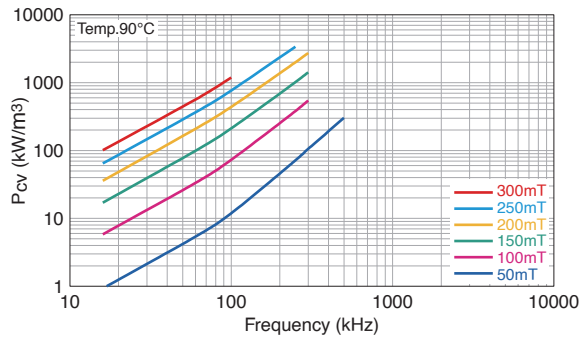
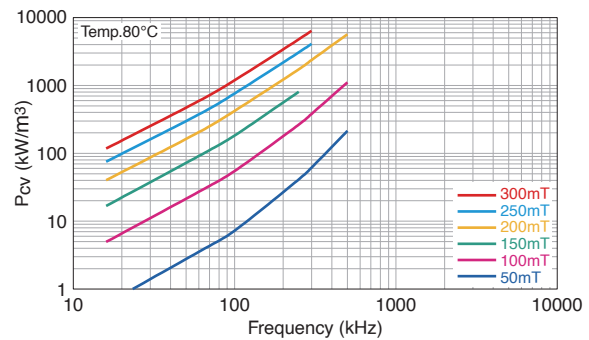
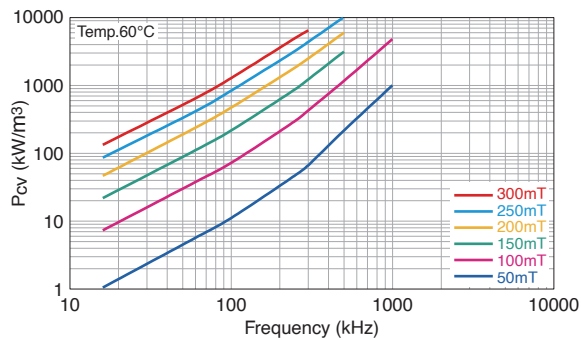
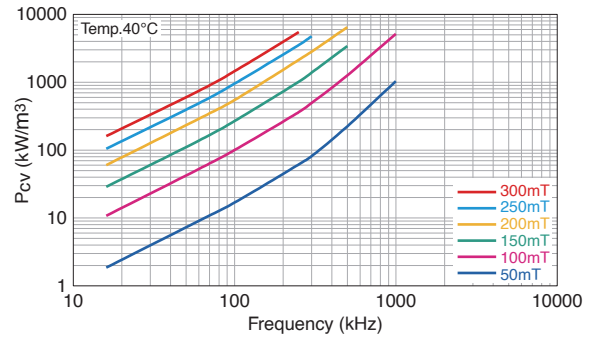
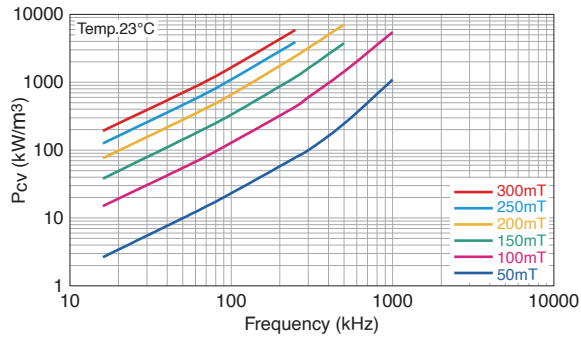


⚠ 为了能够更加正确,安全地使用产品,请务必索取能进一步确认详细特性,规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改,恕不另行通知。

用于开关电源的铁氧体 低损耗、高饱和磁通密度材料

磁芯损耗 频率特性 (Typ.)

PC40



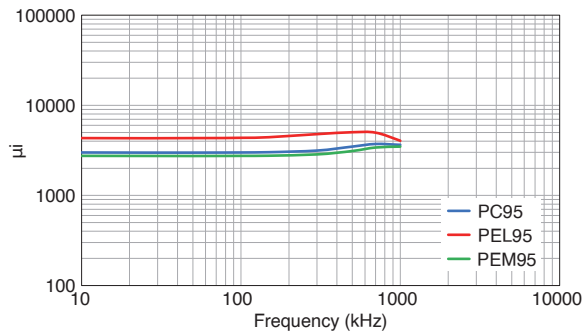
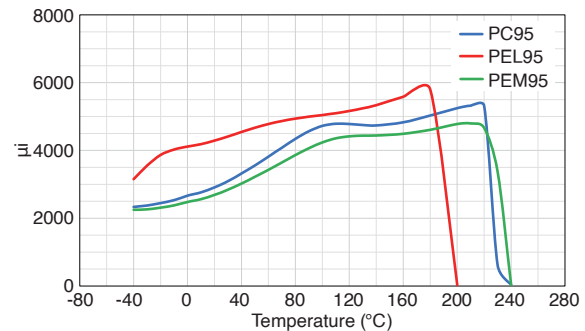
为了能够更加正确,安全地使用产品,请务必索取能进一步确认详细特性,规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改,恕不另行通知。

用于开关电源的铁氧体 PC95 系列

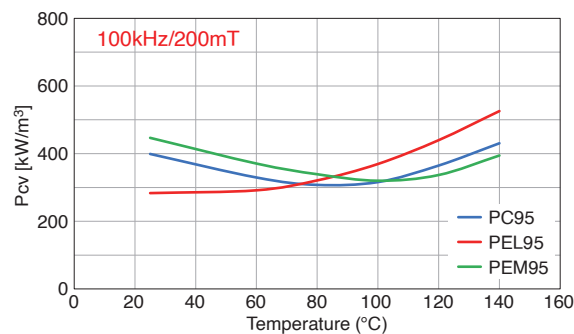
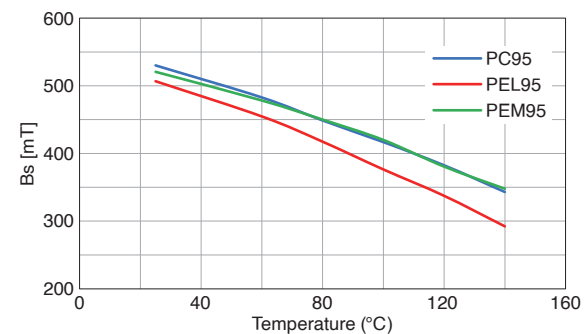
■ 材质特性

材质			PC95	PEL95	PEM95
初始磁导率	μ_i	25°C	3300±25%	4100±25%	2900±25%
单位体积磁心损耗	P_{cv} [kW/m ³] 100kHz, 200mT	25°C	350	290	440
		60°C	300	290	360
		100°C	290	360	320
		120°C	350	420	340
饱和磁通容积密度	B_s [mT] H=1194A/m	25°C	530	500	520
		60°C	480	460	480
		100°C	410	370	410
		120°C	380	330	370
剩余磁通容积密度	B_r [mT] H=1194A/m	25°C	85	65	85
		60°C	70	60	70
		100°C	60	60	55
		120°C	55	50	50
矫磁力	H_c [A/m] H=1194A/m	25°C	9.5	7	9
		60°C	7.5	6	8
		100°C	6.5	5	6
		120°C	6	5	6
居里温度	T_c [°C]		>215	>180	>210
容积密度	D_s [kg/m ³] × 10 ³		4.9	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]		6	9	9

试验样品：T31 × 8 × 19
如果未指定公差，代表值

□ μ_i 频率特性 (Typ.)□ μ_i 温度特性 (Typ.)

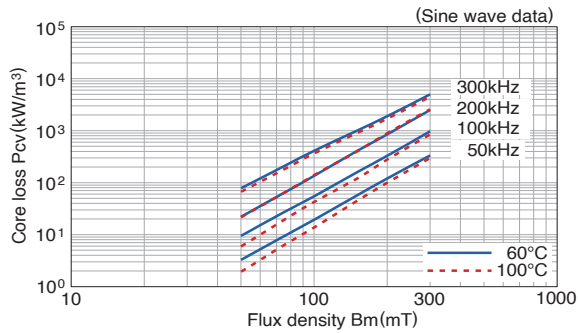
□ 磁芯损耗 温度特性 (Typ.)

□ B_s 温度特性 (Typ.)

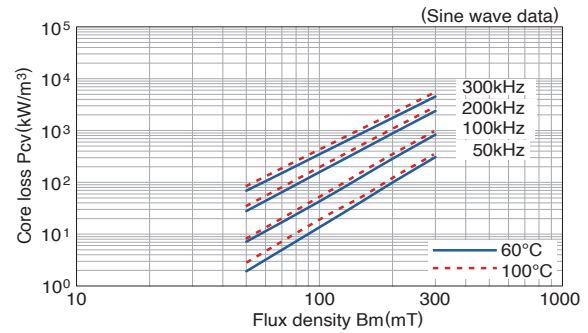
用于开关电源的铁氧体 PC95 系列

磁芯损耗 B_m 特性 (Typ.)

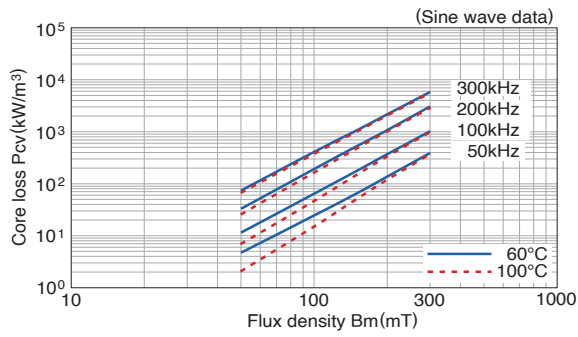
PC95



PEL95



PEM95



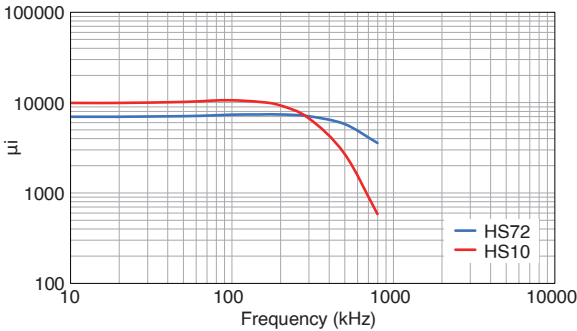
开关电源用高μ铁氧体

■ 材质特性

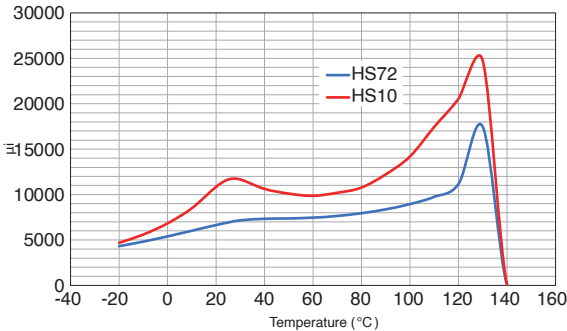
材质		HS72	HS10
初始磁导率	μi	100kHz	7500±25%
		500kHz	2000min.
相对损耗系数	tanδ/μi x 10 ⁻⁶	100kHz	30
饱和磁通容积密度	Bs [mT] H=1194A/m	25°C	430
剩余磁通容积密度	Br [mT] H=1194A/m	25°C	55
矫磁力	Hc [A/m] H=1194A/m	25°C	4
居里温度	Tc [°C]	>130	>120
容积密度	Ds [kg/m ³] x 10 ³	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]	0.2	0.2

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值

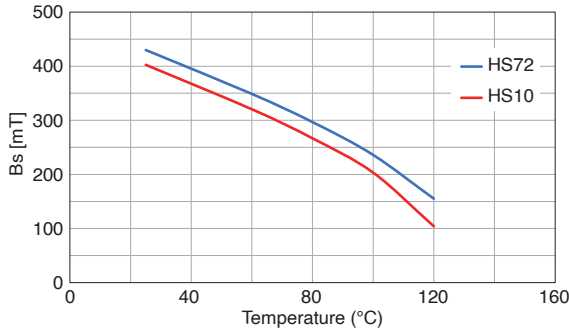
□ μi 频率特性 (Typ.)



□ μi 温度特性 (Typ.)



□ Bs 温度特性 (Typ.)



⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。

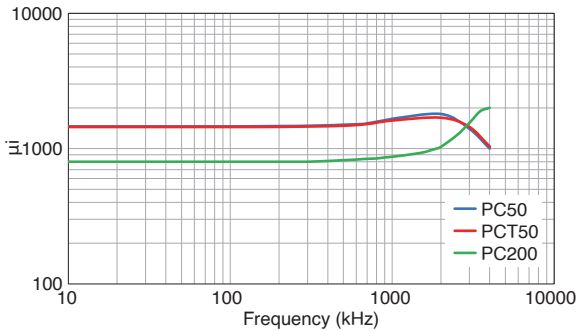
高频电源用铁氧体

■ 材质特性

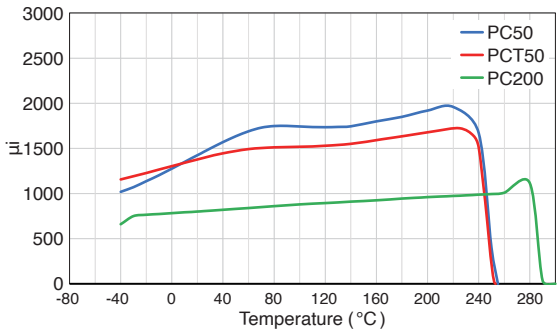
材质		PC50	PCT50	PC200
初始磁导率	μ_i	25°C 1400±25%	1400±25%	800±25%
单位体积磁心损耗	P_{cv} [kW/m ³] 500kHz, 50mT	25°C 130	100	60
		60°C 80	70	60
		100°C 80	70	70
		120°C 90	80	90
	P_{cv} [kW/m ³] 1000kHz, 50mT	25°C 440	400	145
		60°C 470	420	170
		100°C 560	490	180
		120°C 690	580	205
	P_{cv} [kW/m ³] 2000kHz, 30mT	25°C -	-	160
		60°C -	-	180
		100°C -	-	200
		120°C -	-	220
饱和磁通容积密度	B_s [mT]	25°C 470	460	480
	$H=1194A/m$	100°C 380	370	410
剩余磁通容积密度	B_r [mT]	25°C 140	117	141
	$H=1194A/m$	100°C 98	97	144
矫磁力	H_c [A/m]	25°C 37	33	51
	$H=1194A/m$	100°C 27	28	48
居里温度	T_c [°C]	>240	>230	>280
容积密度	D_s [kg/m ³] × 10 ³	4.8	4.8	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]	30	30	22

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值

□ μ_i 频率特性 (Typ.)



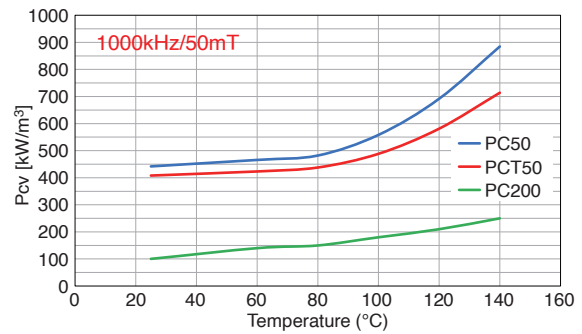
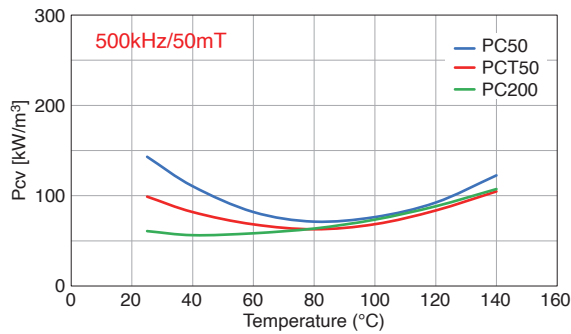
□ μ_i 温度特性 (Typ.)



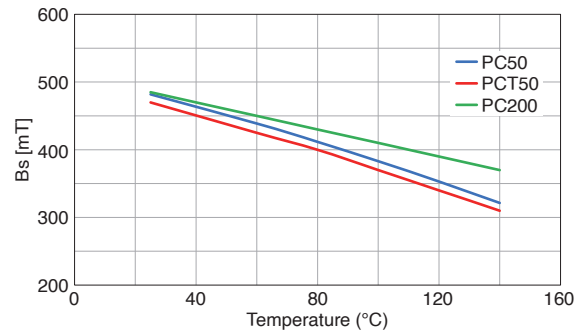
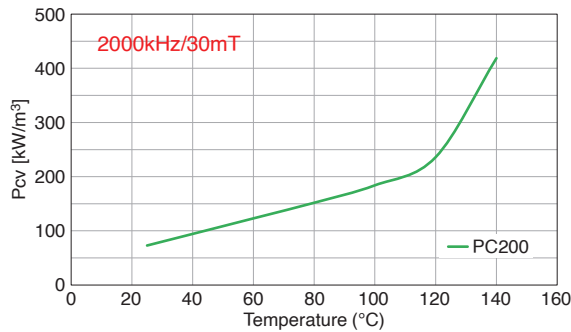
⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。

高频电源用铁氧体

磁芯损耗 温度特性 (Typ.)

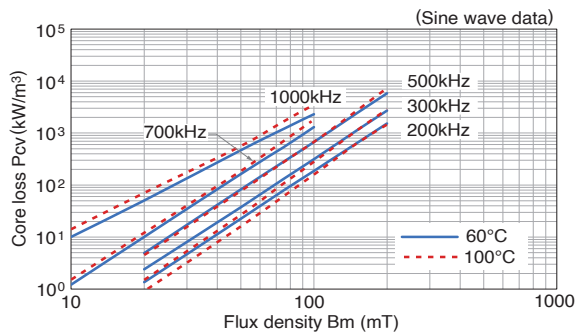


Bs 温度特性 (Typ.)

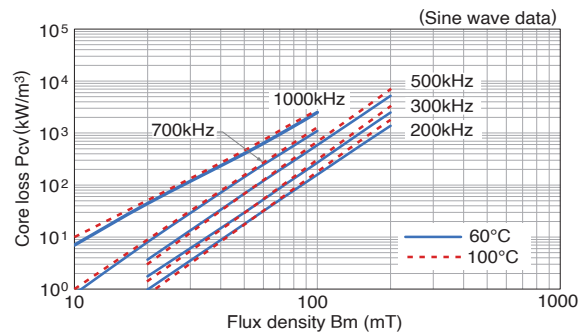


每种材料的芯材损耗 (Typ.)

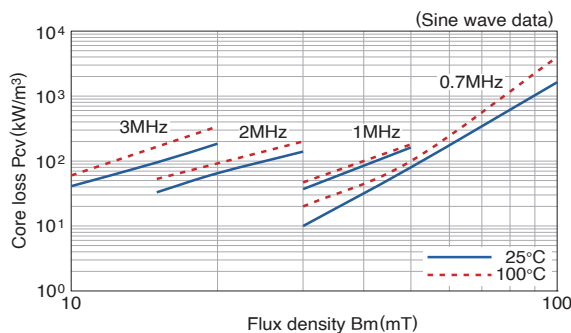
PC50



PCT50



PC200

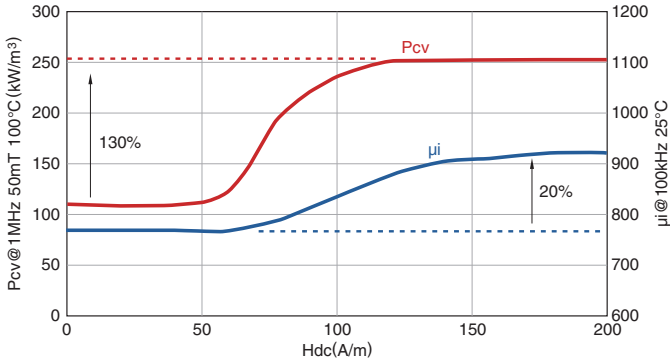


高频电源用铁氧体 PC200

■使用PC200材时的注意事项

PC200材根据磁铁等直流磁场的施加和使用时的施加磁场(Hdc)的大小,特性发生如下变化。
PC200材在可靠性试验中,其特性发生如下变化。
PC200材推荐在特性变化的少的低磁场的使用。

□施加磁场引起的特性变化



耐湿稳定试验的特性变化	变化率 (Typ.)
Pcv at 1MHz, 50mT, 100°C	±5% 以下
μi at 100kHz, 25°C	±5% 以下

□可靠性试验结果

施加磁场引起的特性变化	变化率 (Typ.)
Pcv at 1MHz, 50mT, 100°C	+130%
μi at 100kHz, 25°C	+20%

试验条件: -40 to 125°C. 1000循环. 暴露时间=30分

□推荐形状

较大尺寸的 PC200 材料无法充分发挥其材料特性。
建议在 A 尺寸为 50 毫米或以下的形状中使用。

热冲击试验的特性变化	变化率 (Typ.)
Pcv at 1MHz, 50mT, 100°C	-18%
μi at 100kHz, 25°C	-7%

试验条件: 125±2°C. 保留时间=2000小时

高温贮藏试验的特性变化	变化率 (Typ.)
Pcv at 1MHz, 50mT, 100°C	-32%
μi at 100kHz, 25°C	-14%

试验条件: -40±3°C. 保留时间=2000小时

低温贮藏试验引起的特性变化	变化率 (Typ.)
Pcv at 1MHz, 50mT, 100°C	±5% 以下
μi at 100kHz, 25°C	±5% 以下

试验条件: 60±2°C, 90-95%R.H.(III) 保留时间=2000小时

* 以环形形状评价 Pcv: 磁心损耗 μi: 初始磁导率

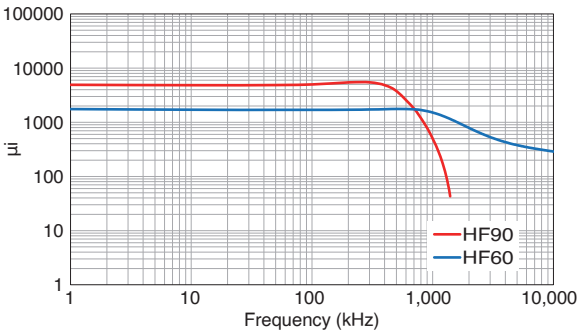
用于EMC对策用铁氧体

■ 材质特性

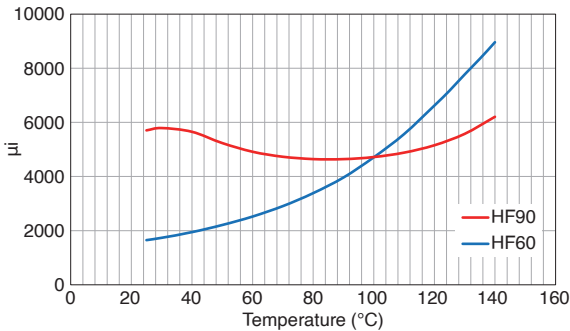
材质			HF90	HF60
初始磁导率	μ_i	25°C	5000	1600
饱和磁通容密度	B_s [mT] $H=1194\text{A/m}$	25°C	485	300
居里温度	T_c [°C]		>165	>130
体积电阻率	ρ [Ωm]		0.3	4

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值

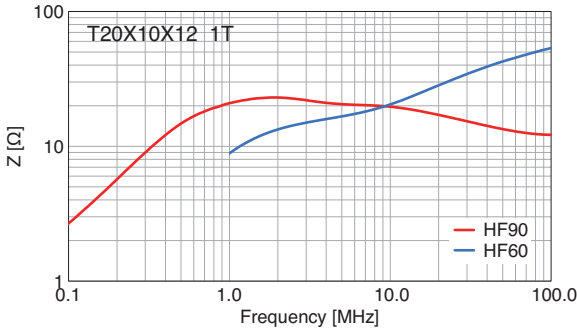
□ μ_i 频率特性 (Typ.)



□ μ_i 温度特性 (Typ.)



□ 阻抗频率特性



⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。

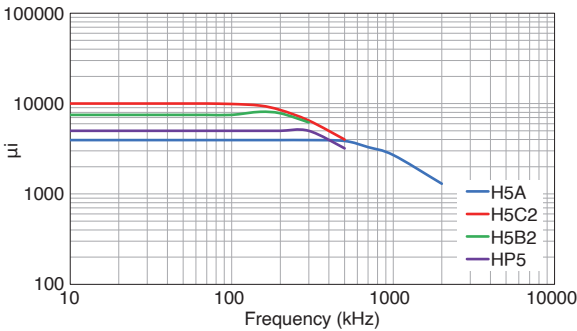
通讯用铁氧体

■ 材质特性

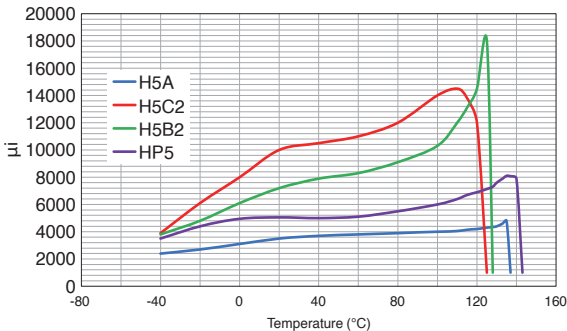
材质			H5A	H5B2	H5C2	HP5
初始磁导率	μ_i	100kHz	3300 +40%/-0%	7500±25%	10000±30%	5000±20%
相对损耗系数	$\tan\delta/\mu_i \times 10^{-6}$	10kHz	<2.5	<6.5	<7.0	<3.5
		100kHz	<10	-	-	-
初始磁导率的 相对温度系数	$\alpha_{\mu ir}$	-30 to +20°C	-0.5 to 2.0	0 to 1.8	-0.5 to 1.5	-
		0 to 20°C	-	-	-	* ±12.5%
		20 to 70°C	-0.5 to 2.0	0 to 1.8	-0.5 to 1.5	* ±12.5%
饱和磁通容密度	B_s [mT] $H=1194\text{A/m}$	25°C	410	420	400	400
剩余磁通容密度	B_r [mT] $H=1194\text{A/m}$	25°C	100	40	90	65
矫磁力	H_c [A/m] $H=1194\text{A/m}$	25°C	8.0	5.6	7.2	7.2
居里温度	T_c [°C]		>130	>130	>120	>140
材料磁滞 定数	ηB [$10^{-6}/\text{mT}$]		<0.8	<1.0	<1.4	<0.4
相对磁导率减落 系数	$DF \times 10^{-6}$		<3	<3	<2	<3
容积密度	D_s [kg/m^3] $\times 10^3$		4.8	4.9	4.9	4.8
体积电阻率	ρ [Ωm]		1	0.1	0.15	0.15

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值
* $\Delta L/L$ Tref = 20°C

□ μ_i 频率特性 (Typ.)



□ μ_i 温度特性 (Typ.)



⚠ 为了能够更加正确，安全地使用产品，请务必索取能进一步确认详细特性，规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改，恕不另行通知。