

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

■新Mn系材料系列 (包括研发中)

开发状况	发布计划	材质	特点
New Development	Existing	PEL95	大型磁芯行业 No.1 低损耗特性
New Development	Existing	PEM95	针对大型磁芯 高负载驱动 No.1 低发热性能
New Development	Existing	PEH95	针对特大型磁芯 高温高负载驱动 No.1 低发热性能
New Development	Existing	PC91	高饱和磁束密度, 低损耗
New Development	Existing	PCL47	PC47 温度特性改良材料
New Development	Existing	PCT50	高频, 宽温度范围低损耗
New Development	Existing	HS45	宽温度范围内高磁导率
Under Development	Coming soon	PEM96	300kHz 低损耗 行业 No.1 高温低发热性能
Under Development	Coming soon	PC96	100kHz 低损耗 中 / 小型磁芯行业 No.1 低损耗材料
Under Development	Coming soon	HFxx	高 μ & 高 Z 符合车载产品标准
Under Development	Coming soon	PEL96	300kHz 低损耗材料 侧重低温区域
Under Development	Coming soon	PC5x	针对大型磁芯 500kHz 低损耗材料

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	μi 25°C	Pcv at 100kHz, 200mT [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
					25°C	100°C	25°C	100°C	
用于开关电源 PC95 系列	<300kHz	PC95	宽温度范围内损耗低	3300	350	280	530	410	>215
	<300kHz	PEL95 New	大型磁芯行业 No.1 低损耗特性	4100	250	340	500	370	>180
	<300kHz	PEM95 New	针对大型磁芯 高负载驱动 No.1 低发热性能	2900	440	320	520	410	>210
	<300kHz	PEH95 New	针对特大型磁芯 高温高负载驱动 No.1 低发热性能	2400	550	380	520	410	>210
开关电源用 低损耗材料	<100kHz	PE22	一般, 大型磁芯用	1800	890	520	510	410	>200
	<100kHz	PC40	一般, 大型磁芯用	2300	670	420	500	380	>200
	<300kHz	PC44	100°C 下低损耗	2400	600	300	510	390	>215
	<300kHz	PC47	100°C 下损耗达到世界最小级别	2500	600	250	530	420	>230
用于开关电源 高 μi 材料	<300kHz	PCL47 New	PC47 温度特性改良材料	2600	530	280	530	420	>230
	<100kHz	HS10	高磁导率	10000	-	-	400	-	>120
	<300kHz	HS72	高磁导率	7500	-	-	430	-	>130
	<500kHz	HS45 New	宽温度范围内高磁导率	4200	-	-	450	-	>150

试验样品: T20 x 5 x 10

扼流圈用

产品区	建议频率范围	材料	特性	μi 25°C	Pcv at 100kHz, 200mT [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
					25°C	100°C	25°C	100°C	
扼流圈用 高饱和磁束密度材料	<300kHz	PC33	高温下高饱和磁束密度	1400	1100	600	510	440	>290
	<300kHz	PC90	高饱和磁束密度, 低损耗	2200	680	320	540	450	>250
	<300kHz	PC91 New	高饱和磁束密度, 低损耗	2000	700	400	530	440	>240

试验样品: T20 x 5 x 10

用于高频电源

产品区	建议频率范围	材料	特性	μi 25°C	Pcv at 100kHz, 200mT [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
					25°C	100°C	25°C	100°C	
用于高频电源	300~700kHz	PC50	高频低损耗	1400	*130	*180	470	380	>240
	300~700kHz	PCT50 New	高频, 宽温度范围内低损耗	1400	*100	*180	460	370	>230
	700kHz~4MHz	PC200	高特性, 高频低损耗	800	*145	*2180	485	410	>280

试验样品: T20 x 5 x 10

*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	μi 25°C	Pcv at 100kHz, 200mT [kW/m ³]		Bs [mT]		Tc [°C]
					25°C	100°C	25°C	100°C	
用于 EMC 对策	60kHz ~ 1MHz	HF90	针对低频, 高阻抗	5000	-	-	470	-	>165
	1MHz~	HF60	针对高频, 高阻抗	1600	-	-	410	-	>130
用于通讯设备	<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
	<100kHz	HP5	在宽温度范围内渗透率稳定	5000	-	-	400	-	>140

试验样品: T20 x 5 x 10

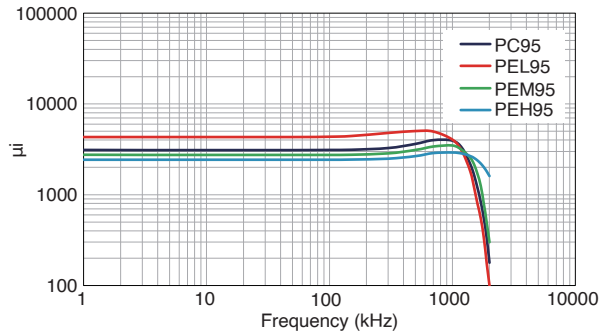
开关电源用 PC95 系列

■ 材质特性

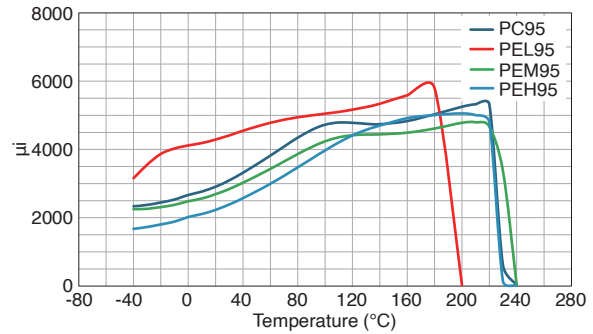
材质			PC95	PEL95 New!	PEM95 New!	PEH95 New!
特点			宽温度范围内低损耗	针对大型磁芯 行业 No.1 低损耗特性! PEL95 材料产品概览	针对大型磁芯 高负载驱动 No.1 低发热性能! PEM95 材料产品概览	针对特大型磁芯 高温高负载驱动 No.1 低发热性能!
初始磁导率	μ_i	25°C	3300±25%	4100±25%	2900±25%	2400±25%
单位体积磁心损耗	Pcv [kW/m ³] 100kHz, 200mT	25°C	350	250	440	550
		60°C	300	270	360	460
		100°C	280	340	320	380
		120°C	330	390	340	360
饱和磁通容密度	Bs [mT] H=1194A/m	25°C	530	500	520	520
		60°C	480	460	480	480
		100°C	410	370	410	410
		120°C	380	330	370	370
剩余磁通容密度	Br [mT] H=1194A/m	25°C	85	65	85	110
		60°C	70	60	70	85
		100°C	60	60	55	60
		120°C	55	50	50	50
矫磁力	Hc [A/m] H=1194A/m	25°C	9.5	7	9	7
		60°C	7.5	6	8	7
		100°C	6.5	5	6	6
		120°C	6	5	6	6
居里温度	Tc [°C]		>215	>180	>210	>210
容积密度	Ds [kg/m ³] x 10 ³		4.9	4.9	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]		6	9	9	9

试验样品: T20 x 5 x 10
如果未指定公差, 代表值

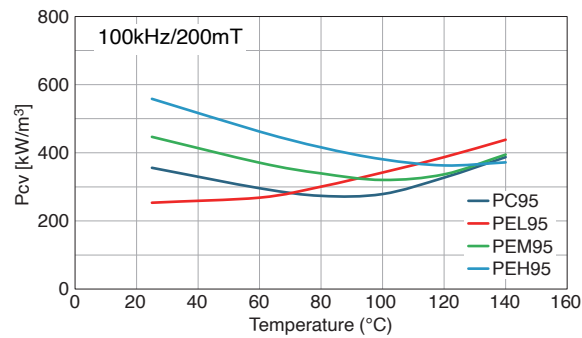
□ μ_i 频率特性 (Typ.)



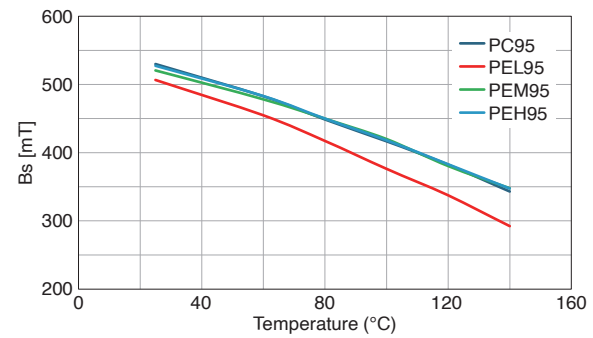
□ μ_i 温度特性 (Typ.)



□ 磁芯损耗 温度特性 (Typ.)



□ Bs 温度特性 (Typ.)

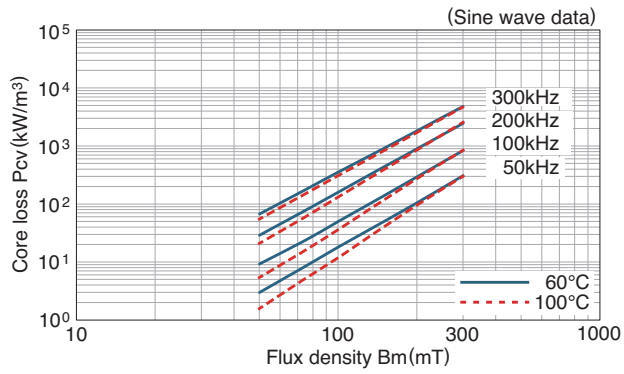


⚠ 为了能够更加正确, 安全地使用产品, 请务必索取能进一步确认详细特性, 规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改, 恕不另行通知。

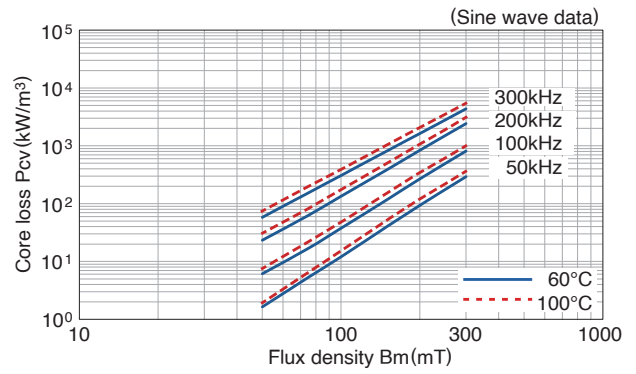
开关电源用 PC95 系列

磁芯损耗 Bm特性 (Typ.)

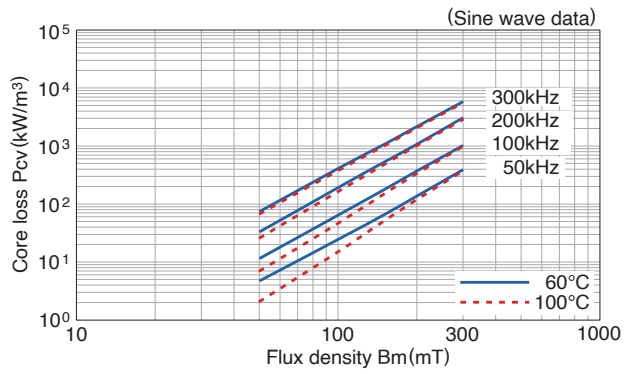
PC95



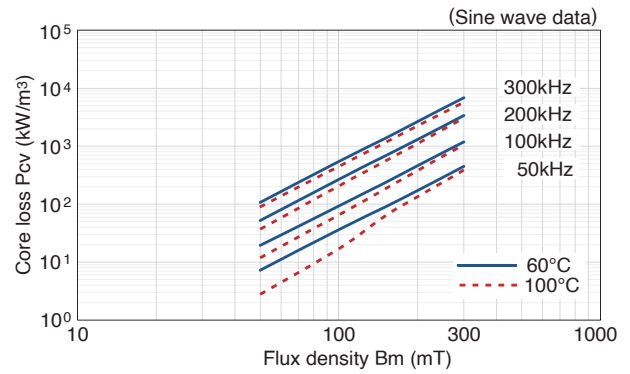
PEL95



PEM95



PEH95



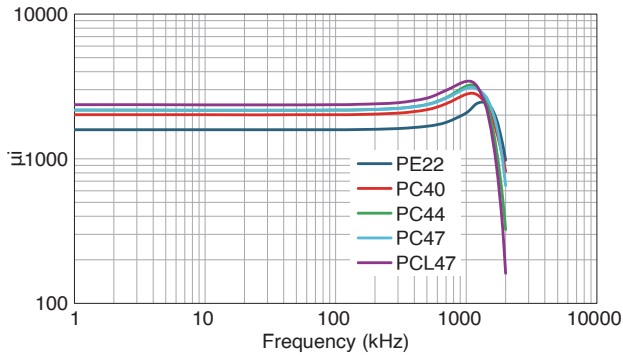
开关电源用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

■ 材质特性

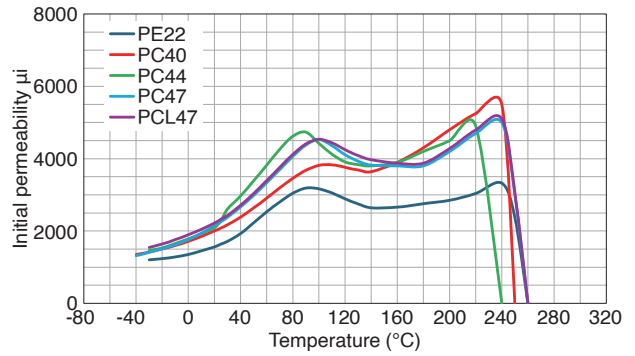
材质		PE22	PC40	PC44	PC47	PCL47	
特点		一般, 大型磁芯用		100°C 下低损耗	100°C 下损耗 达到世界最小级别	PC47 温度特性改良材料	
初始磁导率	μ_i	25°C 1800±25%	2300±25%	2400±25%	2500±25%	2600±25%	
单位体积磁心损耗	Pcv [kW/m ³] 100kHz, 200mT	25°C	890	670	620	600	530
		60°C	620	500	420	400	400
		100°C	520	420	320	250	280
		120°C	600	490	450	360	350
Pcv [kW/m ³] 25kHz, 200mT	25°C	-	120	-	-	-	
	100°C	80	70	-	-	-	
饱和磁通容积密度	Bs [mT] H=1194A/m	25°C	510	500	510	530	530
		60°C	470	450	460	480	480
		100°C	410	380	400	420	420
		120°C	370	350	380	390	390
剩余磁通容积密度	Br [mT] H=1194A/m	25°C	140	125	150	180	160
		60°C	-	65	80	100	90
		100°C	-	40	50	60	60
		120°C	-	40	50	60	60
矫磁力	Hc [A/m] H=1194A/m	25°C	16	15	12	13	13
		60°C	-	10	8	9	9
		100°C	-	9	6	6	7
		120°C	-	8	6	7	7
居里温度	Tc [°C]	>200	>200	>215	>230	>230	
容积密度	Ds [kg/m ³] x 10 ³	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	
体积电阻率	ρ [Ωm]	3	6.5	5	4	4	

试验样品: T20 x 5 x 10
如果未指定公差, 代表值

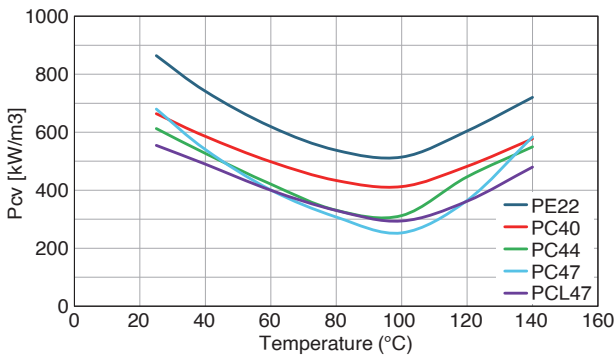
□ μ_i 频率特性 (Typ.)



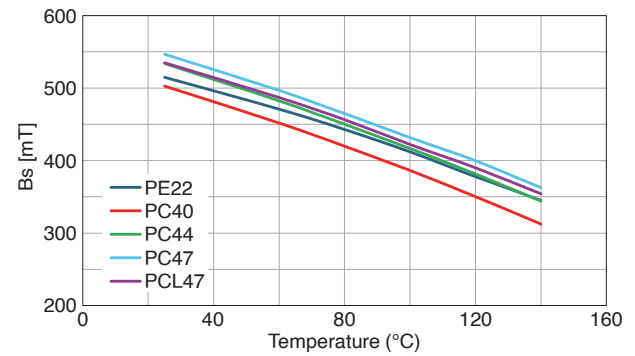
□ μ_i 温度特性 (Typ.)



□ 磁芯损耗 温度特性 (Typ.)



□ Bs 温度特性 (Typ.)

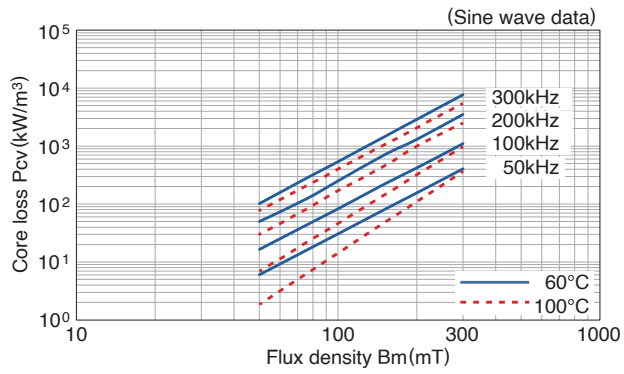


⚠ 为了能够更加正确, 安全地使用产品, 请务必索取能进一步确认详细特性, 规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改, 恕不另行通知。

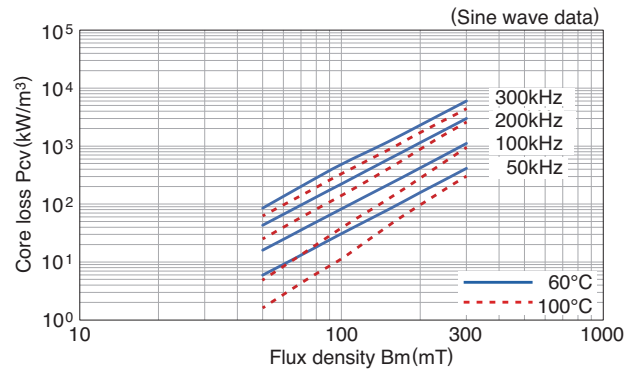
开关电源用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

磁芯损耗 Bm特性 (Typ.)

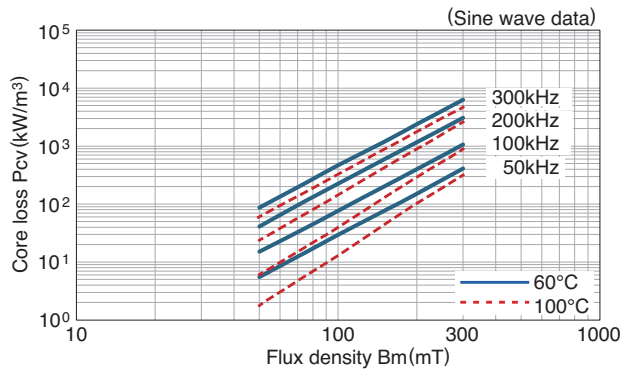
PC44



PC47



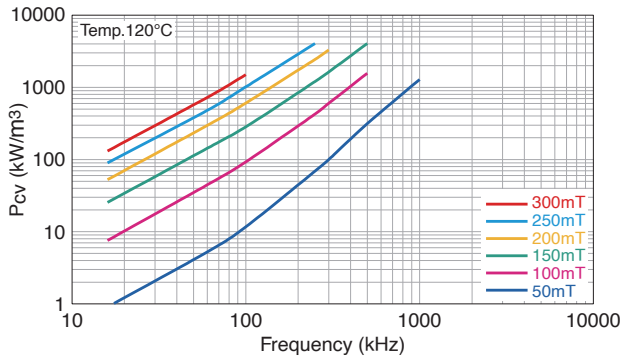
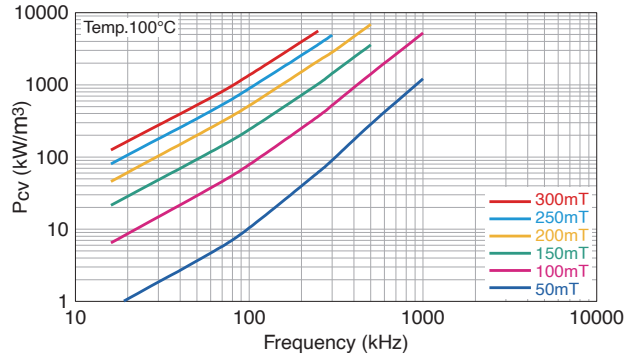
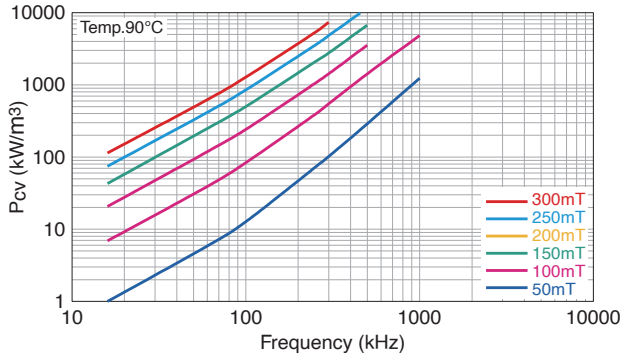
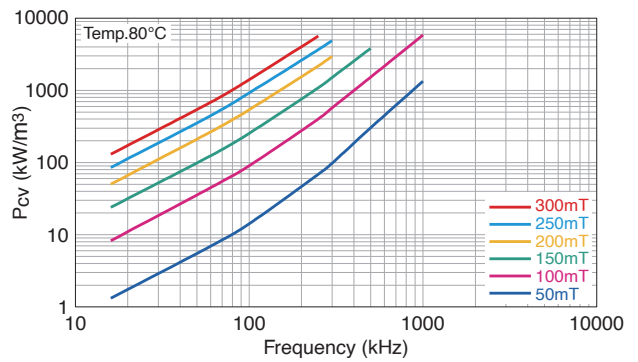
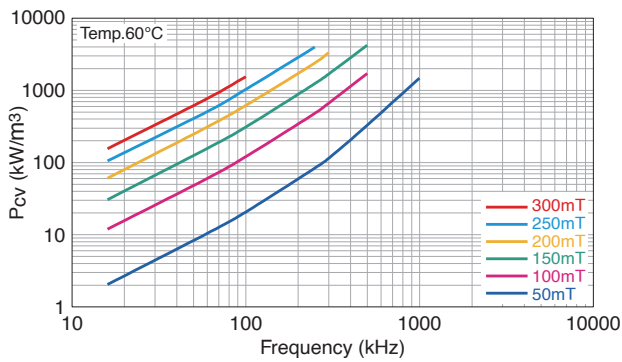
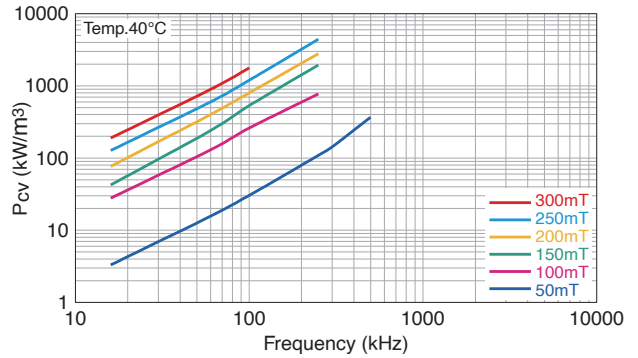
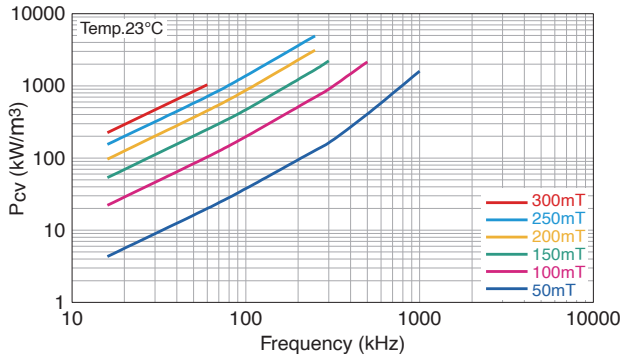
PCL47



开关电源用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

磁芯损耗 频率特性 (Typ.)

PE22

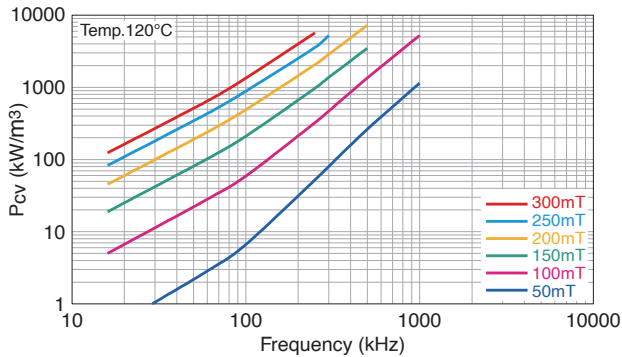
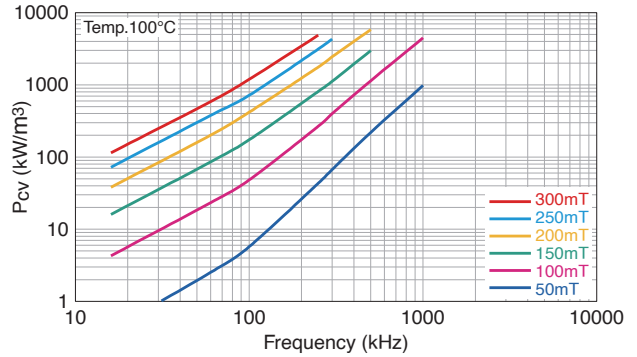
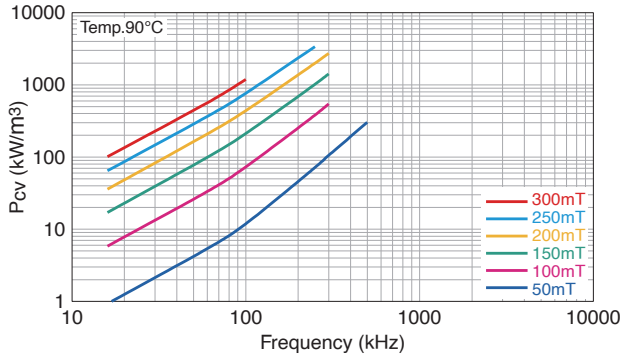
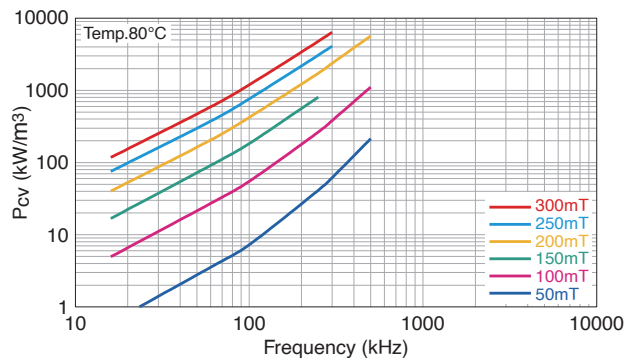
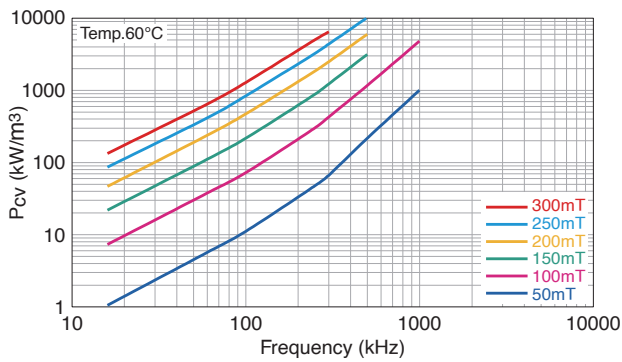
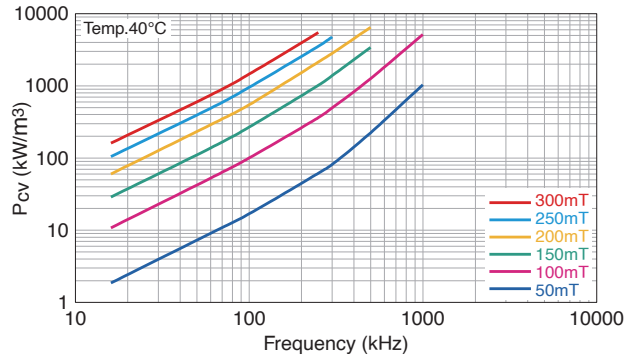
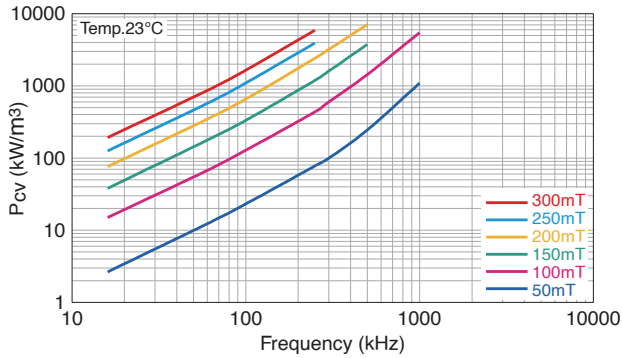


为了能够更加正确, 安全地使用产品, 请务必索取能进一步确认详细特性, 规格的采购规格书。
记载内容可能因为产品改良等原因不经预告而更改, 恕不另行通知。

开关电源用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

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。

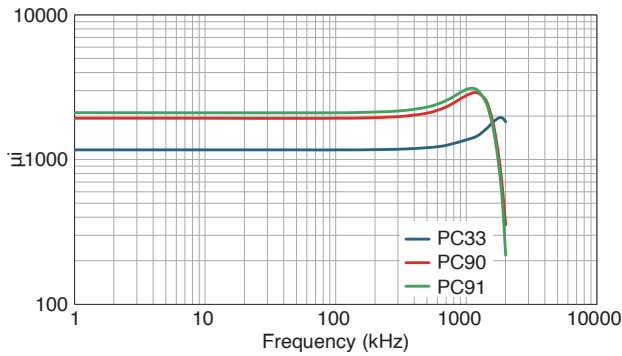
扼流圈用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

■ 材质特性

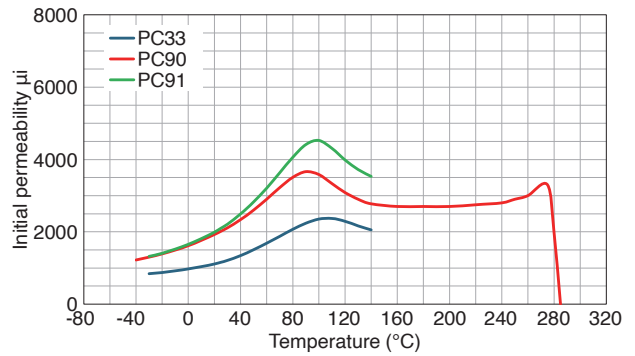
材质	PC33		PC90		PC91 New!	
特点	高温下高饱和磁束容积密度		高饱和磁束容积密度, 低损耗		高饱和磁束容积密度, 低损耗	
初始磁导率	μ_i	25°C 1400±25%	25°C 2200±25%	25°C 2200±25%	25°C 2000±25%	25°C 2000±25%
单位体积磁心损耗 [kW/m ³] 500kHz, 50mT	P _{cv}	25°C 1250	25°C 680	25°C 680	25°C 700	25°C 700
		60°C 900	60°C 470	60°C 470	60°C 480	60°C 480
		100°C 560	100°C 320	100°C 320	100°C 400	100°C 400
		120°C 580	120°C 460	120°C 460	120°C 390	120°C 390
饱和磁通容积密度 Bs [mT] H=1194A/m	Bs	25°C 530	25°C 540	25°C 540	25°C 530	25°C 530
		60°C 500	60°C 500	60°C 500	60°C 490	60°C 490
		100°C 455	100°C 450	100°C 450	100°C 440	100°C 440
		120°C 430	120°C 420	120°C 420	120°C 415	120°C 415
剩余磁通容积密度 Br [mT] H=1194A/m	Br	25°C 215	25°C 170	25°C 170	25°C 260	25°C 260
		60°C 125	60°C 95	60°C 95	60°C 140	60°C 140
		100°C 65	100°C 60	100°C 60	100°C 85	100°C 85
		120°C 50	120°C 60	120°C 60	120°C 80	120°C 80
矫磁力 Hc [A/m] H=1194A/m	Hc	25°C 20	25°C 13	25°C 13	25°C 14	25°C 14
		60°C 14	60°C 9	60°C 9	60°C 10	60°C 10
		100°C 10	100°C 6.5	100°C 6.5	100°C 8	100°C 8
		120°C 9	120°C 7	120°C 7	120°C 8	120°C 8
居里温度	T _c [°C]	>290	>250	>250	>240	>240
容积密度	D _s [kg/m ³] × 10 ³	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]	2.5	4	4		

试验样品: T20 x 5 x 10
如果未指定公差, 代表值

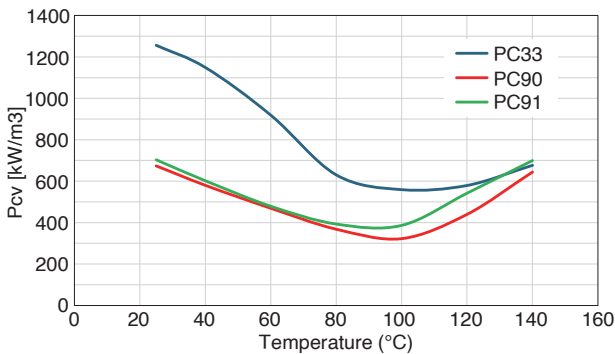
□ μ_i 频率特性 (Typ.)



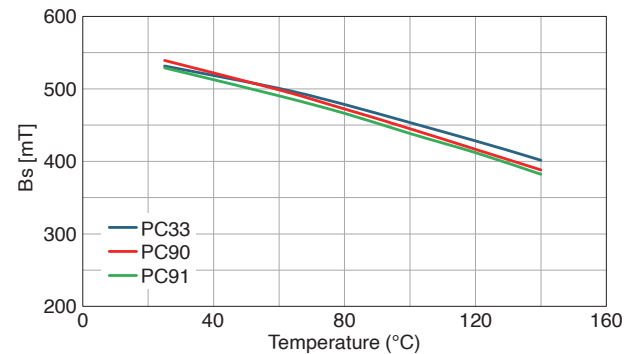
□ μ_i 温度特性 (Typ.)



□ 磁芯损耗 温度特性 (Typ.)



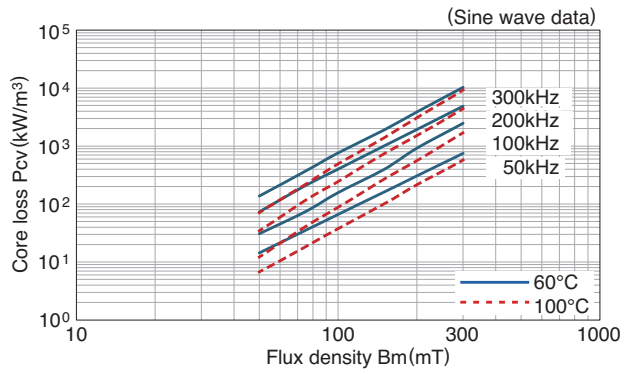
□ Bs 温度特性 (Typ.)



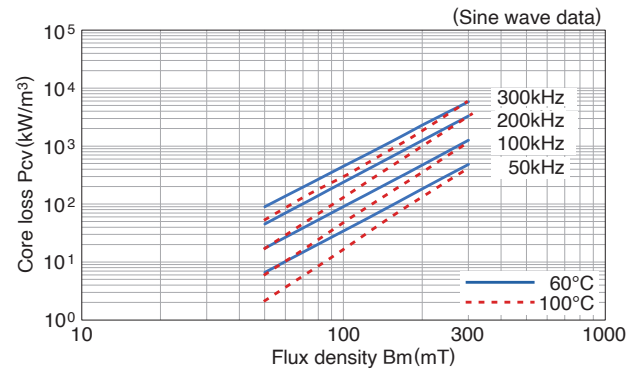
扼流圈用 低损耗, 高饱和磁束密度材料

磁芯损耗 Bm特性 (Typ.)

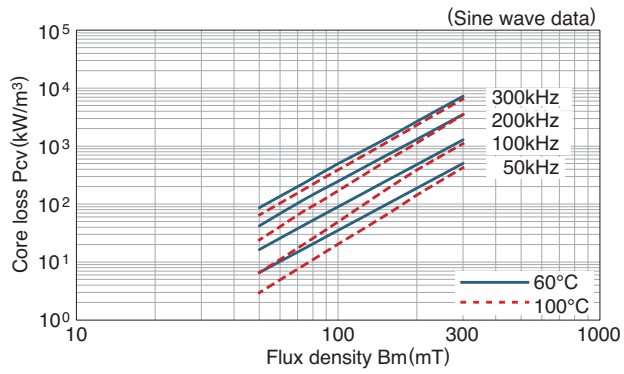
PC33



PC90



PC91



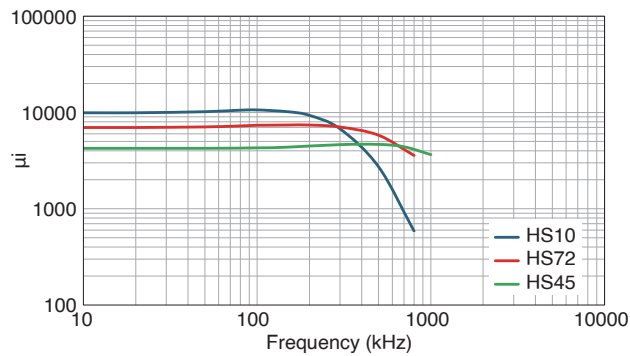
开关电源用高 μ 铁氧体

■ 材质特性

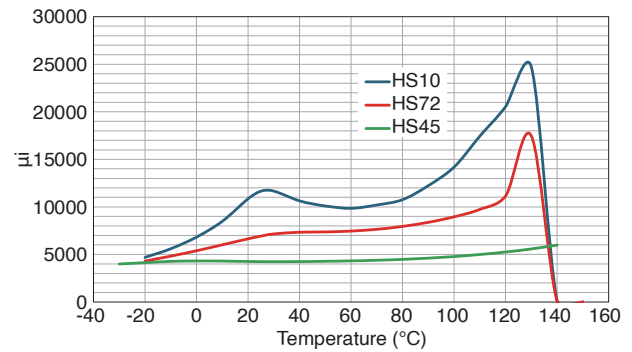
材质		HS10	HS72	HS45 New!
特点		高磁导率	高磁导率	宽温度范围内高磁导率
初始磁导率	μ	100kHz	10000 \pm 25%	7500 \pm 25%
		500kHz	-	2000min.
相对损耗系数	$\tan\delta/\mu \times 10^{-6}$	100kHz	30	30
饱和磁通容密度	B_s [mT] H=1194A/m	25°C	400	430
剩余磁通容密度	B_r [mT] H=1194A/m	25°C	70	55
矫磁力	H_c [A/m] H=1194A/m	25°C	3	4
居里温度	T_c [°C]	>120	>130	>150
容密度	D_s [kg/m ³] $\times 10^{-3}$	4.9	4.9	4.9
体积电阻率	ρ [Ω m)]	0.2	0.2	0.7

试验样品：T31 x 8 x 19
如果未指定公差，代表值

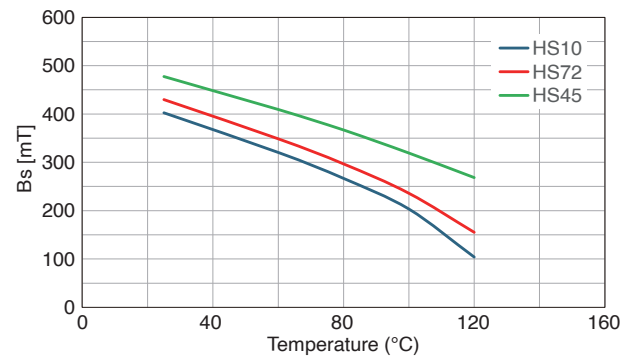
□ μ 频率特性 (Typ.)



□ μ 温度特性 (Typ.)



□ B_s 温度特性 (Typ.)



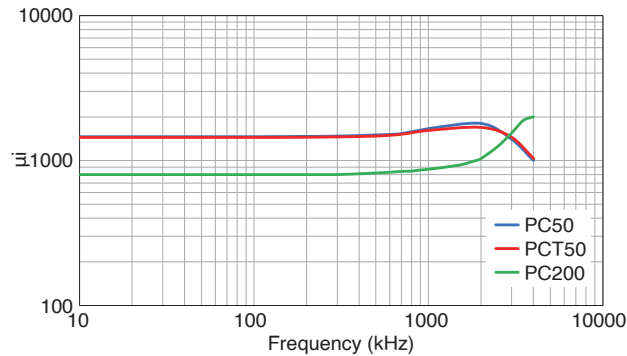
高频电源用铁氧体

■ 材质特性

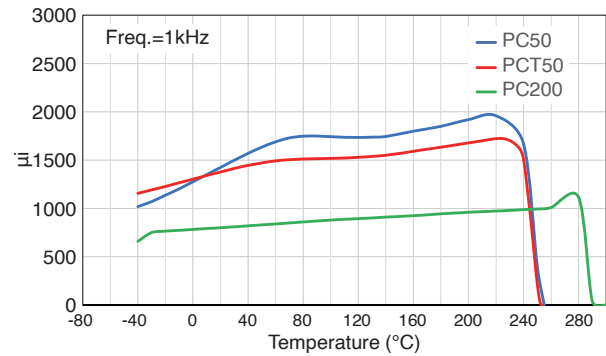
材质			PC50	PCT50 New!	PC200
特点			高频低损耗	高频 宽温度范围内低损耗	高特性 高频低损耗 高频用低损耗铁氧体材料 PC200 产品概览
初始磁导率	μ	25°C	1400±25%	1400±25%	800±25%
单位体积磁心损耗	Pcv [kW/m ³] 500kHz, 50mT	25°C	130	100	60
		60°C	80	70	60
		100°C	80	70	70
		120°C	90	80	90
	Pcv [kW/m ³] 1000kHz, 50mT	25°C	440	400	145
		60°C	470	420	170
		100°C	560	490	180
		120°C	690	580	205
	Pcv [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	Bs [mT]	25°C	470	460	480
	H=1194A/m	100°C	380	370	410
剩余磁通容积密度	Br [mT]	25°C	140	117	141
	H=1194A/m	100°C	98	97	144
矫磁力	Hc [A/m]	25°C	37	33	51
	H=1194A/m	100°C	27	28	48
居里温度	Tc [°C]		>240	>230	>280
容积密度	Ds [kg/m ³] x 10 ³		4.8	4.8	4.9
体积电阻率	ρ [Ωm]		30	30	22

试验样品：T20 x 5 x 10
如果未指定公差，代表值

□ μ 频率特性 (Typ.)

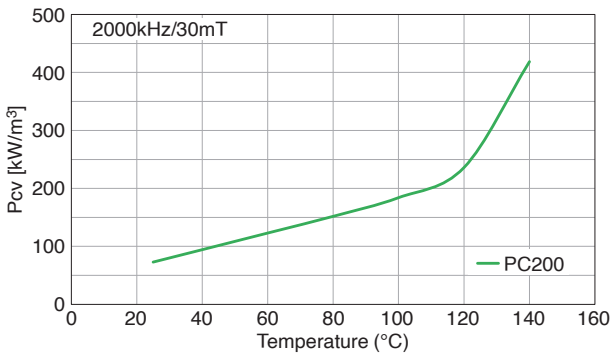
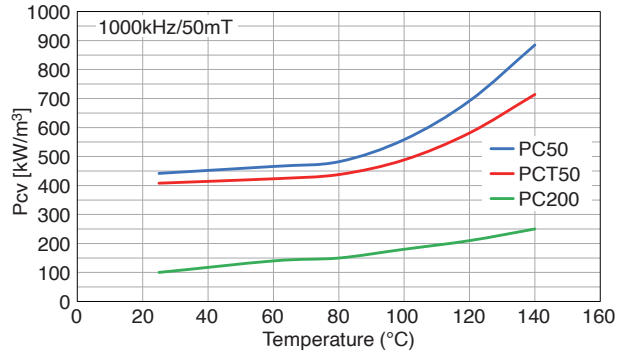
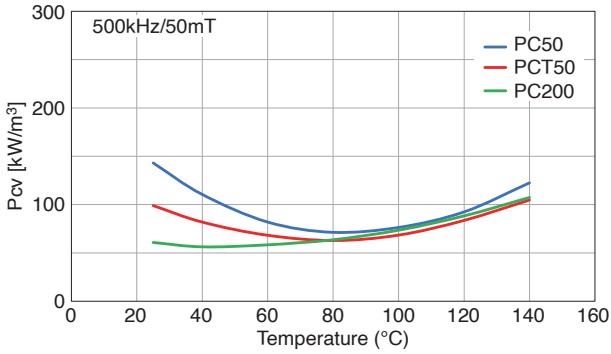


□ μ 温度特性 (Typ.)

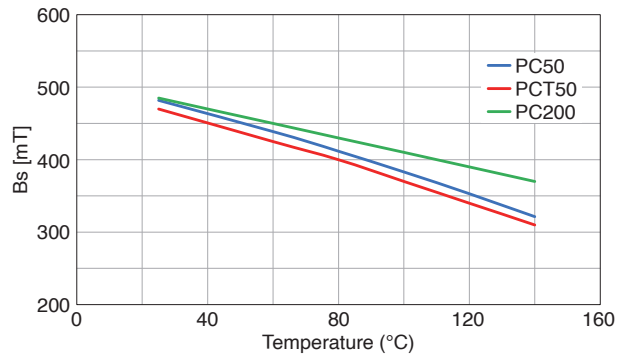


高频电源用铁氧体

磁芯损耗 温度特性 (Typ.)

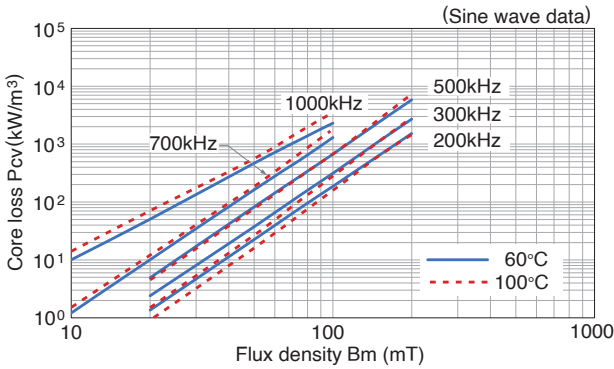


Bs 温度特性 (Typ.)

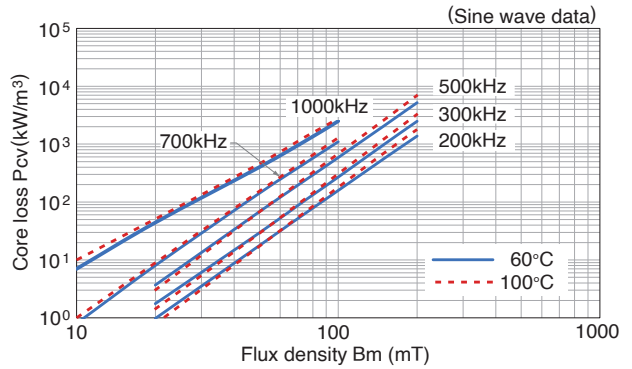


每种材料的芯材损耗 (Typ.)

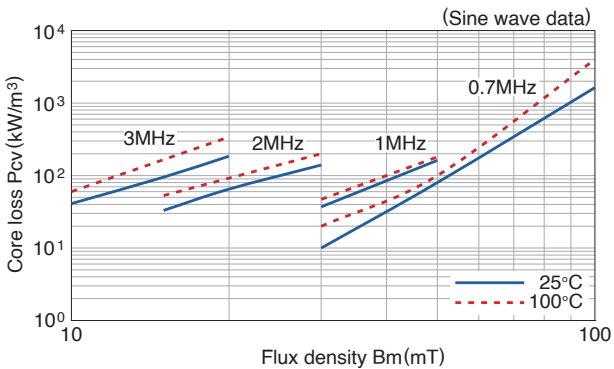
PC50



PCT50



PC200



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 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。

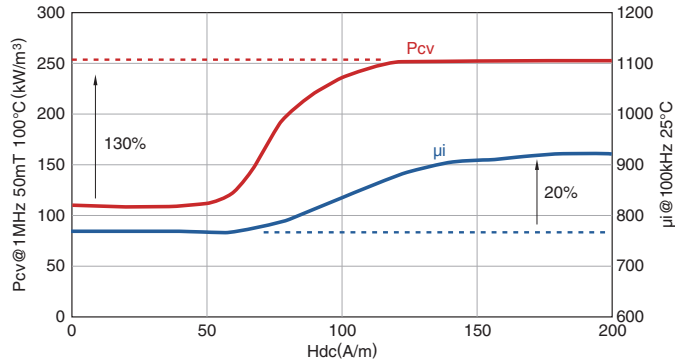
PC200材在可靠性试验中,其特性发生如下变化。

PC200材推荐在特性变化的少的低磁场的使用。

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。

□施加磁场引起的特性变化



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%

□可靠性试验结果

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: -40 to 125°C. 1000循环. 暴露时间=30分

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: 125±2°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: -40±3°C. 保留时间=2000小时

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

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: 磁芯损耗 μi: 初始磁导率

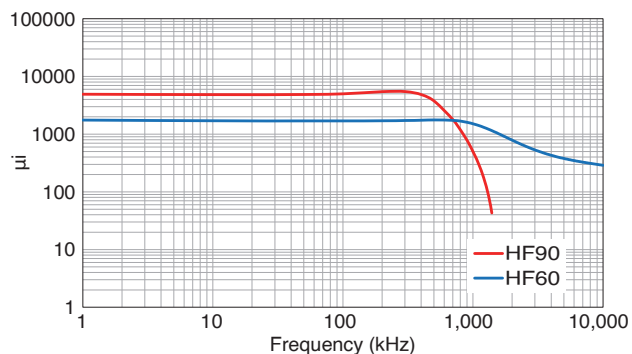
用于EMC对策用铁氧体

■ 材质特性

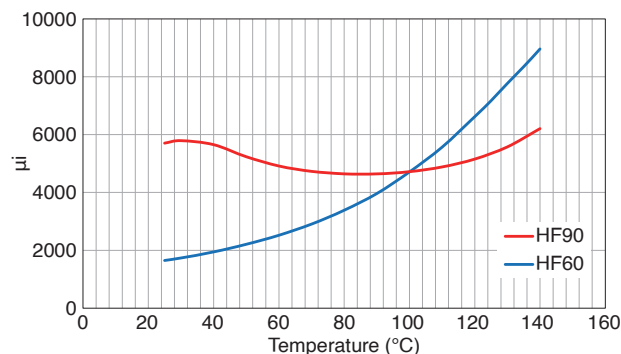
材质			HF90	HF60
特点			针对低频 高阻抗	针对高频 高阻抗
初始磁导率	μ_i	25°C	5000	1600
饱和磁通容密度	B_s [mT] $H=1194A/m$	25°C	470	410
居里温度	T_c [°C]		>165	>130
体积电阻率	ρ [Ωm]		0.3	4

试验样品：T20 x 5 x 10
如果未指定公差，代表值

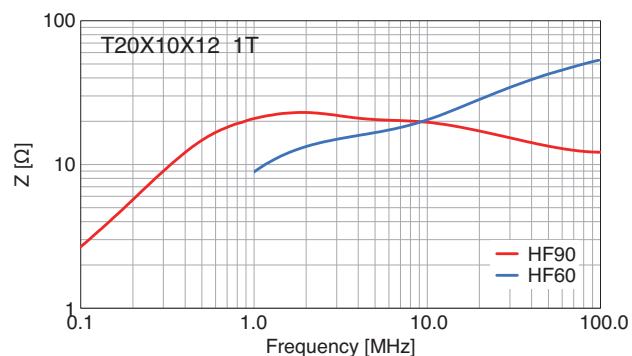
□ μ_i 频率特性 (Typ.)



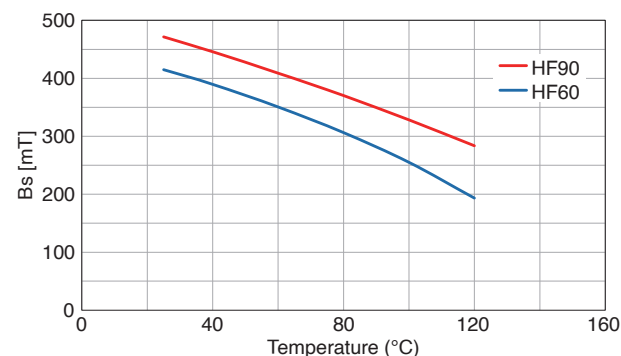
□ μ_i 温度特性 (Typ.)



□ 阻抗频率特性



□ B_s 温度特性 (Typ.)



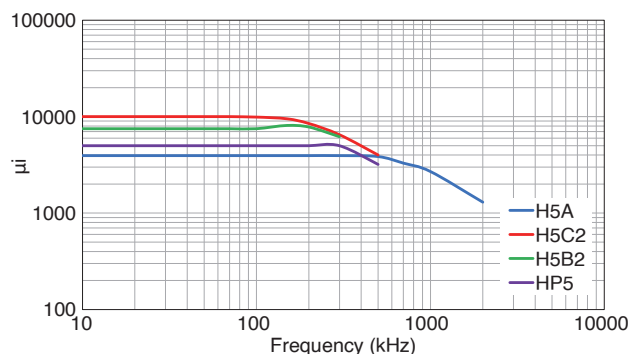
通讯用铁氧体

■ 材质特性

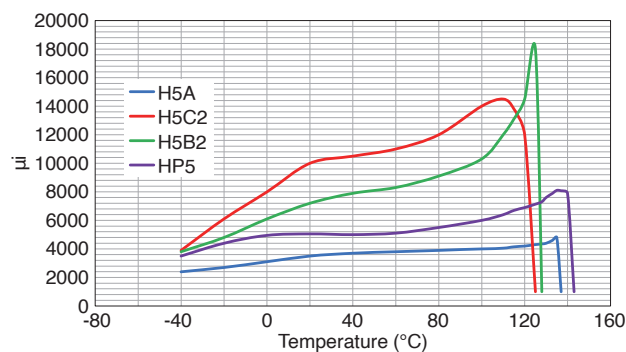
材质			H5A	H5B2	H5C2	HP5
特点			宽温度范围 磁导率稳定	宽温度范围 磁导率稳定	高磁导率	宽温度范围 磁导率稳定
初始磁导率	μ	100kHz	3300 +40%/-0%	7500±25%	10000±30%	5000±20%
相对损耗系数	$\tan\delta/\mu \times 10^{-6}$	10kHz	<2.5	<6.5	<7.0	<3.5
		100kHz	<10	-	-	-
初始磁导率的 相对温度系数	$\alpha_{\mu ir}$	-30 to +20°C	-0.5 to 2.0	0 to 1.8	-0.5 to 1.5	-
		0 to 20°C	-	-	-	* ±12.5%
		20 to 70°C	-0.5 to 2.0	0 to 1.8	-0.5 to 1.5	* ±12.5%
饱和磁通容积密度	Bs [mT] H=1194A/m	25°C	410	420	400	400
剩余磁通容积密度	Br [mT] H=1194A/m	25°C	100	40	90	65
矫磁力	Hc [A/m] H=1194A/m	25°C	8.0	5.6	7.2	7.2
居里温度	Tc [°C]		>130	>130	>120	>140
材料磁滞 定数	$\eta B [10^{-6}/mT]$		<0.8	<1.0	<1.4	<0.4
相对磁导率减落系数	DF x 10 ⁻⁶		<3	<3	<2	<3
容积密度	Ds [kg/m ³] x 10 ³		4.8	4.9	4.9	4.8
体积电阻率	$\rho [\Omega m]$		1	0.1	0.15	0.15

试验样品：T31 x 7 x 19(H5A, H5C2), T10 x 2.5 x 5(H5B2, HP5)
如果未指定公差，代表值

□ μ 频率特性 (Typ.)



□ μ 温度特性 (Typ.)



 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。