

MnZn / NiZn 跨体系材料定位——NiZn 视角

CROSS-FAMILY POSITIONING — NiZn PERSPECTIVE

本页以 NiZn 视角定位两大材料体系：MHz 级信号 / 天线、高频功率与 30 MHz 以上 EMI 抑制为 NiZn 主场——先在下表找到应用场景与对应材料，再到本册第 01 章读取材质规格；表中同时列出本公司对应之 MnZn 材料名以便跨体系比较。

Positioned from the NiZn perspective: MHz-range signal/antenna, high-frequency power and >30 MHz EMI suppression are NiZn home ground. Find your application and the corresponding materials below, then read Chapter 01; matching TAK MnZn grades are listed for cross-family comparison.

应用 Application	NiZn 对应材料 NiZn materials	MnZn 对应材料 MnZn materials	分界原则 Boundary rule
NiZn 专属与跨体系场景 NiZn-dominant & cross-family scenarios			
天线棒 / RFID / 高Q电感 Antenna rods / RFID / high-Q inductors	V4F1 M5E1 V2F1 M9A M61 M61H M63 Q1C1 (高频稳定)	—	MHz 级开放磁路天线与高Q应用 为 NiZn 主场 (约1–100 MHz 按 μ i 阶梯) NiZn home ground ~1–100 MHz, stepped by μ i
高频功率 / 大电流电感 HF power / high-current inductors	DL3 DL4 DL5 DL6 DL5H G5A G5B (高磁通耐热冲击)	TM61 / TM65★	>5 MHz 或 SMD 耐焊需求选 NiZn NiZn above ~5 MHz or for SMD reflow
宽温功率电感 (低温度系数) Wide-temp inductors (low α r)	SL50 SL80 (宽温稳定)	TM83★	需低温度系数时选 NiZn NiZn when a low temperature coefficient is required
NiZn EMI 抑制 NiZn EMI suppression	L43 L6A L8A L22A L28A G5A G5B (高磁导 EMI)	ME03★ (30–1000 MHz · 本册 收录)	开放磁路 / 夹扣式等形状用 NiZn NiZn for open-circuit & clamp-on shapes
低 μ 调谐 / 高频谐振 Low- μ tuning / HF resonance	V4F1 ~ M63 (μ i 10 ~ 180)	—	MnZn 无对应类别 No MnZn equivalent
经济型电感 / EMI (镁锌) Cost-effective inductors / EMI (MgZn)	MGB1 MG2 MF1 MF2 MF3 (镍镁锌及镁锌)	—	成本导向之中低频电感 / EMI Cost-driven low/mid-frequency parts

MnZn / NiZn 跨体系材料定位——NiZn 视角 (续)

CROSS-FAMILY POSITIONING — NiZn PERSPECTIVE

应用 Application	NiZn 对应材料 NiZn materials	MnZn 对应材料 MnZn materials	分界原则 Boundary rule
MnZn 应用场景 (对应 MnZn 材料名如下) MnZn scenarios with corresponding grades			
开关电源变压器 Switching PSU transformers	—	TP44 / TP45	≤0.5 MHz 均为 MnZn 主场 MnZn territory at ≤0.5 MHz
LLC / 谐振与桥式变压器 LLC / resonant & bridge transformers	—	TM59★	1 MHz 以内 MnZn ; 更高频谐振用 NiZn 高频稳定系 MnZn within 1 MHz; higher-frequency resonance → NiZn HF-stable grades
MHz级高频功率变压器 MHz-class HF power transformers	DL3 ~ DL5H · SL50/SL80	TM61	>5 MHz 之功率 / 谐振应用改用 NiZn Switch to NiZn above ~5 MHz
宽温 / 高温环境电源 Wide/high-temperature power	—	TM83★	MnZn 主场 (无 NiZn 对应) MnZn only
PFC扼流圈 / 储能电感 PFC chokes / energy-storage inductors	—	TM82	MnZn 主场 (无 NiZn 对应) MnZn only
VRM / TLVR / PoL 电感 VRM / TLVR / PoL inductors	DL3 ~ DL5H (高磁通耐热冲击)	TM65★	≤3 MHz 用 MnZn ; >5 MHz 用 NiZn MnZn up to 3 MHz; NiZn above 5 MHz
脉冲 / 栅极驱动变压器 Pulse / gate-drive transformers	—	TM71	MnZn 主场 (无 NiZn 对应) MnZn only
宽频信号变压器 / 互感器 Wideband signal transformers / CTs	V4F1 ~ Q1C1 (高Q)	E02 ~ T12 (按 μi)	约 0.5–1 MHz 以上改用 NiZn NiZn above ~0.5–1 MHz
低频电源 / 镇流器 / 巴伦 Low-frequency power / ballasts / baluns	V4F1 ~ Q1C1 (高频稳定) L43 ~ L28A (高磁导 · 宽频)	T2 / T2M · TB2	低频电源与镇流器为 MnZn 主场 ; RF / 宽频巴伦实务多用 NiZn MnZn for LF power & ballasts; RF / wideband baluns typically use NiZn
共模扼流圈 / 电源EMI滤波 Common-mode chokes / mains EMI filters	L43 ~ L28A (高磁导 EMI)	T10 / T12 (按 μi)	噪声 <2 MHz 用 MnZn 高导 ; >2 MHz 段用 NiZn MnZn high-perm below 2 MHz; NiZn above 2 MHz
EMI抑制磁珠 / 磁环 / 套管 EMI beads / rings / sleeves	L43 ~ L28A · G5A/G5B	ME03★	30–1000 MHz 宽频抑制用 ME03★ (本册收录) ; 其他形状 / 频段用 NiZn EMI ME03 for 30–1000 MHz broadband (in this volume); other shapes → NiZn EMI

MnZn / NiZn 跨体系材料定位——MnZn 视角

CROSS-FAMILY POSITIONING — MnZn PERSPECTIVE

本页以 MnZn 视角定位两大材料体系：2 MHz 以下的功率转换、高磁导与低频大电流为 MnZn 主场——先在下表找到应用场景与对应材料，再到本册第 01 章读取材质规格；表中同时列出本公司对应之 NiZn 材料名以便跨体系比较。Positioned from the MnZn perspective: power conversion, high permeability and low-frequency high-current work below ~2 MHz is MnZn home ground. Find your application and the corresponding materials below, then read Chapter 01; matching TAK NiZn grades are listed for cross-family comparison.

应用 Application	MnZn 对应材料 MnZn materials	NiZn 对应材料 NiZn materials	分界原则 Boundary rule
功率转换 Power conversion			
开关电源变压器 (反激 / 正激) ≤0.5 MHz Switch-mode transformers (flyback / forward)	TP44 TP45 TM80 TM81	—	标准频段功率转换为 MnZn 主场 Standard-band power conversion is MnZn
LLC / 谐振与桥式变压器 0.1–1 MHz LLC / resonant & bridge transformers	TM59★ TM80 TM81	—	谐振拓扑之低损需求 · MnZn 专属 Resonant topologies — MnZn only
MHz 级高功率变压器 (GaN / SiC) MHz-range HF transformers (GaN / SiC)	TM61 TM63 TM65★	DL3 DL4 DL5	5 MHz 以下用 MnZn；以上或 SMD 耐焊需求改 NiZn MnZn below ~5 MHz; NiZn above, or for SMD reflow
宽温 / 高温环境 (至 140 °C) Wide- / high-temperature service (to 140 °C)	TM83★ TM50A	SL50 SL80	需低温度系数且高频→NiZn；高 Bs 宽温→MnZn NiZn for low α _μ r at HF; MnZn for high-Bs wide-temp
功率电感 Power inductors			
PFC 扼流圈与大电流储能电感 PFC chokes & high-current energy-storage inductors	TM82 (Bs 600 mT) TB2	—	高 Bs 抗直流偏磁为 MnZn 专属 High-Bs DC-bias tolerance — MnZn only

MnZn / NiZn 跨体系材料定位——MnZn 视角 (续)

CROSS-FAMILY POSITIONING — MnZn PERSPECTIVE

应用 Application	MnZn 对应材料 MnZn materials	NiZn 对应材料 NiZn materials	分界原则 Boundary rule
VRM / TLVR / PoL 高频电感 VRM / TLVR / PoL high-frequency inductors	TM65★ TM61	DL5 G5A	较大电感量用 MnZn ; SMD 小型化用 NiZn MnZn for higher inductance; NiZn for SMD miniaturisation
低频电感 / 镇流器 / 巴伦 ≤0.1 MHz Low-frequency inductors / ballasts / baluns	T2 T2M TB2	—	低频高 Bs 低损 · MnZn 专属 Low-frequency high-Bs, low-loss — MnZn only
信号与低频 Signal & low-frequency			
脉冲与栅极驱动变压器 Pulse & gate-drive transformers	TM71 (μ i 3800)	M63 Q1C1	需高 μ i 与高 Bs 兼顾时选 MnZn MnZn when both high μ i and high Bs are needed
宽频信号与电流互感器 Wideband signal & current transformers	E02 T05 T06 T07 T10 T12	MGB1 MG2 MF 系列	高精度互感器用 MnZn 高磁导 ; 成本导向用镁锌 MnZn high-perm for precision CTs; MgZn when cost-driven
EMI 抑制 EMI suppression			
共模扼流圈 / 电源 EMI 滤波 ≤30 MHz Common-mode chokes / mains EMI filters	T10 T12 (μ i 10000 / 12000)	L43 L6A L22A L28A	30 MHz 以下用 MnZn 高磁导 ; 以上改 NiZn MnZn high-perm below 30 MHz; NiZn above
EMI 抑制磁珠 / 磁环 / 套管 30–1000 MHz EMI beads / rings / cable sleeves	ME03★	L43 L6A L8A M61 M63	套管 / 磁珠先看 ME03 ; 开放磁路、夹扣式用 NiZn ME03 first for sleeves & beads; NiZn for open-circuit and clamp-on
天线棒 / RFID / 高 Q 电感 Antenna rods / RFID / high-Q inductors	—	V4F1 M5E1 V2F1 M9A M61	MHz 级开放磁路为 NiZn 主场 · MnZn 无对应类别 NiZn home ground; no MnZn equivalent

六分类与收录材质 CLASSES & GRADES IN THIS CATALOG

MnZn 分类 Class	收录材质 Grades	典型应用方向 Typical applications
低频高 Bs 功率材料 ≤0.1 MHz	T2 T2M TB2	镇流器、巴伦、低频电感 (≤0.1 MHz) Ballasts, baluns and low-frequency inductors (≤0.1 MHz)
标准频段功率材料 0.1–0.5 MHz	TP40 TP44 TP45 TM80 TM81 TM83★	反激 / 正激变压器、输出电感 (0.1–0.5 MHz) Flyback / forward transformers and output inductors (0.1–0.5 MHz)
中频功率材料 0.3–0.8 MHz	TM50A TM59★	LLC 谐振与伺服器电源 (额定至 1 MHz · 1 MHz 损耗显著上升) LLC resonant and server power (rated to 1 MHz; loss rises markedly there)
MHz 级功率材料 0.8–3 MHz	TM61 TM65★	GaN / SiC 高频变压器、VRM / TLVR / PoL 高频电感 GaN/SiC high-frequency transformers; VRM/TLVR/PoL inductors
超高频功率材料 至 5 MHz	TM63	1 MHz/50 mT 损耗仅 70 kW/m³ · 为本册频率上限最高之功率材料 Only 70 kW/m³ at 1 MHz/50 mT — the highest-frequency power grade here
高 Bs 特殊功率材料	TM71 TM82	PFC 扼流圈、栅极驱动变压器、耐直流偏磁 PFC chokes, gate-drive transformers, DC-bias tolerance
高磁导率 / EMI 抑制材料	E02 T05 T06 T07 T10 T12 ME03★	共模扼流圈、电源 EMI 滤波、宽频信号变压器与电流互感器；ME03 延伸至 30–1000 MHz 磁珠 / 套管抑制 Common-mode chokes, mains EMI filters, wideband signal transformers and current transformers; ME03 extends to 30–1000 MHz beads and sleeves

体系分界原理 (定性) FAMILY BOUNDARIES

MnZn : 高磁导率 · 高 Bs · 低电阻率 —— 功率转换与 2 MHz 以下应用之主场 · MnZn: high permeability, high Bs, low resistivity — power conversion and below ~2 MHz.

NiZn : 高电阻率 —— MHz 以上信号 / 天线 · 与 30 MHz 以上 EMI 抑制之主场 (见《镍锌铁氧体目录书》) · NiZn: high resistivity — MHz-plus signal/antenna and 30 MHz+ EMI suppression (see the NiZn Ferrite Catalog).

ME03 : MnZn 体系中面向 30–1000 MHz 抑制的特例 · 30 MHz 以上套管 / 磁珠抑制先看 ME03 ; 其他形状与更高频段见镍锌 EMI 系列 · ME03: the MnZn-family exception for 30–1000 MHz suppression.