



功率电感器VLS系列是TDK利用积累至今的材料技术以及制造工艺等开发的绕组及磁屏蔽(树脂)型的电感器。大致可分为VLS-HBX/HBU系列、VLS-CX系列、VLS-EX/AF/EX-H系列这3大类,且分别具有各自的优异特点。本篇文章中就其结构、特点以及用途等能够对各位有帮助的信息进行简单易懂的说明。

目录

- 产品概要
- 产品结构
- 产品特点
- 应用
- 产品一览
- 什么是功率电感器?
- 联系我们

产品概要

VLS-HBX/HBU系列采用了金属磁性材料,而VLS-CX系列、VLS-EX/AF/EX-H系列则是采用了铁氧体材料的绕组型电感器。无论哪种系列均通过带有磁性体的树脂来覆盖绕组部分,从而达到减少漏磁通的效果。

图1: 产品概要

系列	VLS-HBX系列 VLS-HBU系列	VLS-CX系列	VLS-EX系列 VLS-AF系列 VLS-EX-H系列
产品概要	使用了金属磁性材料的绕组及磁屏蔽型电感器 在磁性体中使用金属材料,实现大电流及低Rdc化,同时,不断追求简洁的产品结构,使用带有磁性体的树脂覆盖绕组,从而减少漏磁通。 生产工序实现自动化,整个工序无需人接触产品,从而同时实现了高质量与高生产效率。	使用了铁氧体材料的绕组及磁屏蔽型电感器 通过在以往产品基础上优化磁芯形状提升电气特性,同时,不断追求简洁的产品结构,使用带有磁性体的树脂覆盖绕组,从而减少漏磁通。 生产工序实现自动化,整个工序无需人接触产品,从而同时实现了高质量与高生产效率。	实现了大电流及低电阻化的绕组及磁屏蔽型电感器 通过铁氧体磁性材料与最佳结构设计,实现了大电流及低Rdc的功率电感器。 从磁芯到完成线圈均在相同的工厂进行生产,从而可缩短前置时间,并通过自动化生产实现稳定制造。
特点	• 于磁性体中采用金属材料,实现大电流及低电阻化 • 磁屏蔽结构可实现高密度贴装 • 通过高质量及高生产效率实现稳定供应 • HBU系列可适用于背板等的升压电路	• 通过优化磁芯形状,实现优于以往产品的大电流及低电阻化 • 在磁性体中采用铁氧体材料,实现高耐压规格化 • 磁屏蔽结构可实现高密度贴装 • 通过高质量及高生产效率实现稳定供应	• 通过最佳结构设计,实现优于以往产品的大电流及低电阻化 • 磁屏蔽结构可实现高密度贴装 • 通过高质量及高生产效率实现稳定供应 • AF系列适用于改善音质 • EX-H系列适用于车载用途
用途	• 智能手机、平板电脑 • 其他移动设备	• 智能手机、平板电脑 • 其他移动设备	• TV、STB、游戏机 • 其他影音设备 • 车载信息娱乐设备

产品结构

VLS系列的产品结构大致分为2类。VLS-HBX/HBU系列、VLS-CX系列通过端子电极结构实现小型、薄型化。VLS-EX/AF/EX-H系列是采用了金属端子的5mm方形、6mm方形的中型尺寸产品。

图2：产品结构

系列	VLS-HBX系列 VLS-HBU系列	VLS-CX系列	VLS-EX系列 VLS-AF系列 VLS-EX-H系列
产品结构	DR磁芯 ·通过方形DR磁芯设计提高磁性。 带有磁粉的外装树脂 ·通过在外装树脂中加入磁性材料提高磁性。 银电极+镀层 ·通过银电极结构实现低阻抗，从而提高磁性。 热压接挂线 ·通过热压接挂线实现高生产效率 ·高接合强度：耐回流性、耐冲击性		DR磁芯 ·通过方形DR磁芯设计提高磁性。 带有磁粉的外装树脂 ·通过在外装树脂中加入磁性材料提高磁性。 金属端子+镀层 ·通过金属端子，确保贴装面的平坦度。 激光焊接挂线 ·通过激光焊接挂线实现高生产效率 ·高接合强度：耐回流性、耐冲击性

产品特点

VLS各系列特点如图3所示。VLS-HBU系列通过在金属磁芯上进行镀膜实现高耐压效果。VLS-EX-H系列是适用于使用温度范围125℃的车载用产品。

图3：产品特点一览

系列	VLS-HBX 系列	VLS-HBU系列	VLS-CX 系列	VLS-EX 系列	VLS-AF 系列	VLS-EX-H系列
外观						
使用温度范围	-40 ~ 105℃ (包括自身温度上升)		-40 ~ 105℃ (包括自身温度上升)	-40 ~ 105℃ (包括自身温度上升)		-40 ~ 125℃ (包括自身温度上升)
磁芯	金属	金属+镀膜	铁氧体	铁氧体		
外装规格	带磁性粉外装树脂 (金属类)		带磁性粉外装树脂 (金属类)	带磁性粉外装树脂 (铁氧体类)		
端子电极规格	银电极+镀层		银电极+镀层	金属端子+镀层		
打印规格 / 工法	极性 /激光		极性 /激光	极性 + L值 /激光	L值 /激光	极性+L值+制造批号 /激光
特点	标准规格	通过金属磁芯镀膜 实现高耐压规格	通过铁氧体磁芯规格 实现高耐压规格	标准规格	音质改善规格	车载用途规格

各应用电路的最佳VLS系列如图4所示。VLS-HBU系列适用于升压型DC-DC转换器，VLS-AF系列适用于D类放大器的低通滤波器电路。

图4：应用与产品

应用	DC-DC转换器(降压型)	DC-DC转换器(升压型)	D类放大器 低通滤波器
产品系列	VLS-HBX,VLS-CX,VLS-EX,VLS-EX-H	VLS-HBU	VLS-AF

产品一览

各系列、各形状的产品一览如图5所示。点击各类型后可浏览详细信息或购买样品。

图5：产品一览

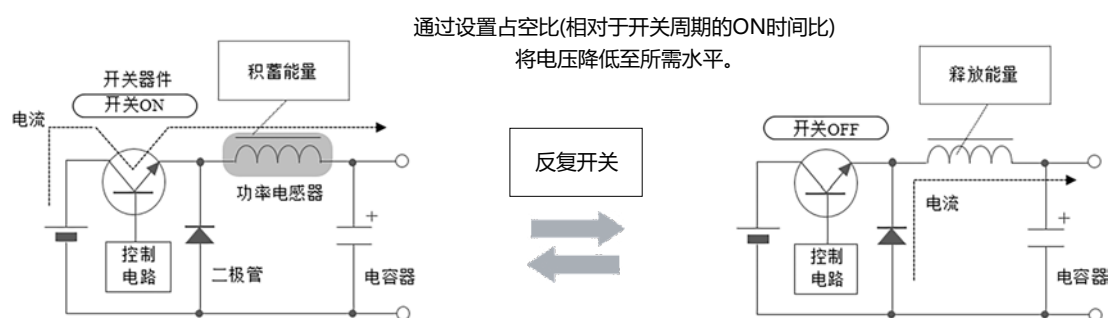
一般等级 车载等级							
Size (mm)	Height (mm)	VLS-HBX 系列	VLS-HBU 系列	VLS-CX 系列	VLS-EX 系列	VLS-AF 系列	VLS-EX-H 系列
2.0x1.6	1.0 Max.	 VLS201610HBX-1		 VLS201610CX-1			
	1.2 Max.	 VLS201612HBX-1		 VLS201612CX-1			
2.5x2.0	1.0 Max.	 VLS252010HBX-1	 VLS252010HBU	 VLS252010CX-1			
	1.2 Max.	 VLS252012HBX-1	 VLS252012HBU	 VLS252012CX-1			
3.0x3.0	1.2 Max.	 VLS3012HBX		 VLS3012CX-1			
4.0x4.0	1.2 Max.	 VLS4012HBX					
5.0x5.0	4.5 Max.				 VLS5045EX		
6.0x6.0	4.5 Max.				 VLS6045EX	 VLS6045AF D-Amp LPF	 VLS6045EX-H 面向车载 (125°C)

什么是功率电感器？

功率电感器是指用于DC-DC转换器等电源电路中的电感器，其还被称为功率线圈、功率扼流圈等。电感器拥有通过自感应作用积累能量的性能，斩波电路的DC-DC转换器等通过配合该电感器与开关器件对电压进行转换。(参照图6)

电感器根据不同工艺可分为积层型、薄膜型、绕组型，但功率电感器中以流过大电流的绕组型为主流产品，通过配合铁氧体或软磁性金属磁芯可组成各类不同的产品。同时，可实现小型、薄型化的积层型、薄膜型产品在近年来也不断向大电流化方向发展。

图6：DC-DC转换器(斩波电路及降压型)与电感器



咨询

产品、销售、技术问题咨询

相关链接

[电感器\(线圈\)产品信息](#)

关于TDK集团的电感器(线圈)将综合介绍各类信息。

- [系列](#)
- [高频用电感器 选型指南](#)
- [电源电路用电感器 选型指南 \(一般等级\)](#)
- [电源电路用电感器 选型指南 \(车载等级\)](#)
- [普通电路用/去耦电路用电感器 选型指南](#)
- [应用注释“考虑了漏磁通的功率电感器选型指南”](#)
- [解决指南“DC-DC转换器静音化解决方案 功率电感器的啸叫对策”](#)

