

FFB0924VHE

产品名称	FFB0924VHE
公司名称	上海曦龙电气设备有限公司
价格	98.00/个
规格参数	品牌:台达风扇 型号:FFB0924VHE
公司地址	上海市金山区朱泾镇临源街750号1幢183B
联系电话	021-51648155 13918864473

产品详情

FFB0924VHE 短路法主要适用于检修故障电器中产生的噪声、交流声或其他干扰信号等，对于判断电路是否有阻断性故障十分有效。

【台达散热风扇 台达风机】电机代理

[热线]---139 188 644 73

[qq]-----937926739

[手机]---15601961570

应用短路法检测电路过程中，对于低电位，可直接用短接线直接对地短路；对于高电位、应采用交流短路，即用20 μ F以上的电解电容对地短接，保证直接高电位不变；对电源电路不能随便使用短路法。

例如：有一台收音机噪声大，这时可用一只100 μ F电容器，从检波级开路将其输入、输出端短路接地，这样逐级往后进行。当短路某一级的输入端时，收音机仍有噪声，而短路其输出端即无噪声时，那么该级是噪声源也是故障级。从上述介绍中可看到，短路法实质上是一种特殊的分割法。

3. 几点说明

(1) 短路法只适用于噪声大的故障，对交流声和啸叫故障不适用。作为啸叫故障往往发生在环路范围内

，在这一环路内任一处进行短接，将破坏自激的幅度条件，使啸叫声消失，导致无法准确搞清楚故障的具体部位。

(2) 短路法检测主要是放大管的基极、发射极之间短接。不可采用集电极对地短路

(3) 对于直耦式放大器，在短接一只管子时将影响其它晶体管的工作点，这点有时会引起误判

小结

各类电子设备总免不了出故障，又因电器设备的种类繁多，可能出现的毛病也千奇百怪。但就检测技术本身而言，还是有很强的规律性的。人们只要掌握了这些规律，又在实践中逐步日久天长地积累经验。就能迅速地判断出故障原因，准确有效地排除故障。

电子线路的检测方法很多，本章主要介绍了直观法、电阻法、电压法、电流法、代换试验法、分割法、短路法、信号注入法和示波器法共九种。实际检修中到底采用哪一种检测方法更有效要看故障电器的具体情况而定。

检修时通常先采用直观法，一些典型的故障，往往用直观法检测就能一举奏效。对于较隐蔽的故障，可以采用信号注入法或示波器法，其中信号注入法对收音机的音量及音质方面的故障较适合，而示波器法对失真或灵敏度差等故障更有效。

万用表的检测：它包括电阻法、电压法和电流法。这三种是检修方法中最基本、最重要的方法。通过万用表的检测，能为其它各种检修方法提供故障存在的准确的依据。

而有些故障不便于测试，常采用代换试验法、短路法和分割法。这些方法的应用，往往能把故障压缩到较小范围之内，使维修工作的效率提高。

这里要强调的是每一种检测方法都可以用来检测和判断多种故障；而同一种故障又可用多种检测方法来进行检修。检修电器故障时应灵活地运用本章介绍的各种检测方法，才能保证检测工作事半功倍。

总之，检修过程是一种综合性过程：它建立在对电路结构的深刻理解、正确无误地逻辑思维判断和熟练地操作技巧之上。只有认真掌握检修的一般规律，并不断地总结积累经验，初学者是不难学会检修各类常用电器设备的。

现场总线（Fieldbus）是80年代末、90年代初国际上发展形成的，用于过程自动化、制造自动化、楼宇自动化等领域的现场智能设备互连通讯网络。它作为工厂数字通信网络的基础，沟通了生产过程现场及控制设备之间及其与更高控制管理层次之间的联系。它不仅是一个基层网络，而且还是一种开放式、新型全分布控制系统。这项以智能传感、控制、计算机、数字通讯等技术为主要内容的综合技术，已经受到世界范围的关注，成为自动化技术发展的热点，并将导致自动化系统结构与设备的深刻变革。国际上许多实力、有影响的公司都先后在不同程度上进行了现场总线技术与产品的开发。现场总线设备的工作环境处于过程设备的底层，作为工厂设备级基础通讯网络，要求具有协议简单、容错能力强、安全性好、

成本低的特点:具有一定的时间确定性和较高的实时性要求,还具有网络负载稳定,多数为短帧传送、信息交换频繁等特点。由于上述特点,现场总线系统从网络结构到通讯技术,都具有不同上层高速数据通信网的特色。

一般把现场总线系统称为第五代控制系统,也称作FCS——现场总线控制系统。人们一般把50年代前的气动信号控制系统PCS称作第一代,把4~20mA等电动模拟信号控制系统称为第二代,把数字计算机集中式控制系统称为第三代,而把70年代中期以来的集散式分布控制系统DCS称作第四代。现场总线控制系统FCS作为新一代控制系统,一方面,突破了DCS系统采用通信专用网络的局限,采用了基于公开化、标准化的解决方案,克服了封闭系统所造成的缺陷;另一方面把DCS的集中与分散相结合的集散系统结构,变成了新型全分布式结构,把控制功能彻底下放到现场。可以说,开放性、分散性与数字通讯是现场总线系统最显著的特征。

现场总线技术在历经了群雄并起,分散割据的初始阶段后,尽管已有一定范围的磋商合并,但至今尚未形成完整统一的国际标准。其中有较强实力和影响的有

:FoundationFieldbus (FF)、LonWorks、Profibus、HART、CAN、Dupline等。它们具有各自的特色,在不同应用领域形成了自己的优势。本文将在简要描述现场总线技术特点的基础,紧扣系统的可靠性、实用性等,介绍现场总线网络结构、体系结构等关键技术及目前较为流行的几种有实力的现场总线技术的现状,最后阐述现场总线的发展趋势与技术展望。

一、现场总线的技术特点

1、系统的开放性。开放系统是指通信协议公开,各不同厂家的设备之间可进行互连并实现信息交换,现场总线开发者就是要致力于建立统一的工厂底层网络的开放系统。这里的开放是指对相关标准的一致、公开性,强调对标准的共识与遵从。一个开放系统,它可以与任何遵守相同标准的其它设备或系统相连。一个具有总线功能的现场总线网络系统必须是开放的,开放系统把系统集成的权利交给了用户。用户可按自己的需要和对对象把来自不同供应商的产品组成大小随意的系统。

2、互可操作性与互用性,这里的互可操作性,是指实现互连设备间、系统间的信息传送与沟通,可实行点对点,一对多点的数字通信。而互用性则意味着不同生产厂家的性能类似的设备可进行互换而实现互用。

3、现场设备的智能化与功能自治性。它将传感测量、补偿计算、工程量处理与控制等功能分散到现场设备中完成,仅靠现场设备即可完成自动控制的基本功能,并可随时诊断设备的运行状态。

4、系统结构的高度分散性。由于现场设备本身已可完成自动控制的基本功能,使得现场总线已构成一种新的全分布式控制系统的体系结构。从根本上改变了现有DCS集中与分散相结合的集散控制系统体系,简化了系统结构,提高了可靠性。

5、对现场环境的适应性。工作在现场设备前端,作为工厂网络底层的现场总线,是专为在现场环境工作而设计的,它可支持双绞线、同轴电缆、光缆、射频、红外线、电力线等,具有较强的抗干扰能力,能采用两线制实现送电与通信,并可满足本质安全防爆要求等。

二、现场总线的优点

由于现场总线的以上特点,特别是现场总线系统结构的简化,使控制系统的设计、安装、投运到正常生产运行及其检修维护,都体现出优越性。

1、节省硬件数量与投资。由于现场总线系统中分散在设备前端的智能设备能直接执行多种传感、控制、报警和计算功能,因而可减少变送器的数量,不再需要单独的控制器、计算单元等,也不再需要DCS系统的信号调理、转换、隔离技术等功能单元及其复杂接线,还可以用工控PC机作为操作站,从而节省了

一大笔硬件投资，由于控制设备的减少，还可减少控制室的占地面积。

2、节省安装费用。现场总线系统的接线十分简单，由于一对双绞线或一条电缆上通常可挂接多个设备，因而电缆、端子、槽盒、桥架的用量大大减少，连线设计与接头校对的工作量也大大减少。当需要增加现场控制设备时，无需增设新的电缆，可就近连接在原有的电缆上，既节省了投资，也减少了设计、安装的工作量。据有关典型试验工程的测算资料，可节约安装费用60%以上。

3、节省维护开销。由于现场控制设备具有自诊断与简单故障处理的能力，并通过数字通讯将相关的诊断维护信息送往控制室，用户可以查询所有设备的运行，诊断维护信息，以便早期分析故障原因并快速排除。缩短了维护停工时间，同时由于系统结构简化，连线简单而减少了维护工作量。

4、用户具有高度的系统集成主动权。用户可以自由选择不同厂商所提供的设备来集成系统。避免因选择了某一品牌的产品被“框死”了设备的选择范围，不会为系统集成中不兼容的协议、接口而一筹莫展，使系统集成过程中的主动权完全掌握在用户手中。

5、提高了系统的准确性与可靠性。由于现场总线设备的智能化、数字化，与模拟信号相比，它从根本上提高了测量与控制的准确度，减少了传送误差。同时，由于系统的结构简化，设备与连线减少，现场仪表内部功能加强：减少了信号的往返传输，提高了系统的工作可靠性。此外，由于它的设备标准化和功能模块化，因而还具有设计简单，易于重构等优点。

三、典型现场总线简介

1、基金会现场总线

基金会现场总线，即Foundation Fieldbus,简称FF，这是在过程自动化领域得到广泛支持和具有良好发展前景的技术。其前身是以美国Fisher-Rousemount公司为首，联合Foxboro、横河、ABB、西门子等80家公司制订的ISP协议和以Honeywell公司为首，联合欧洲等地的150家公司制订的WordFIP协议。屈于用户的压力，这两大集团于1994年9月合并，成立了现场总线基金会，致力于开发出国际上统一的现场总线协议。它以ISO/OSI开放系统互连模型为基础，取其物理层、数据链路层、应用层为FF通信模型的相应层次，并在应用层上增加了用户层。

基金会现场总线分低速H1和高速H2两种通信速率。H1的传输速率为3125Kbps,通信距离可达1900m(可加中继器延长),可支持总线供电，支持本质安全防爆环境。H2的传输速率为1Mbps和2.5Mbps两种，其通信距离为750m和500m。物理传输介质可支持比较线、光缆和无线发射，协议符合IEC1158-2标准。其物理媒介的传输信号采用曼彻斯特编码，每位发送数据的中心位置或是正跳变，或是负跳变。正跳变代表0，负跳变代表1，从而使串行数据位流中具有足够的定位信息，以保持发送双方的时间同步。接收方既可根据跳变的极性来判断数据的“1”、“0”状态，也可根据数据的中心位置精确定位。

为满足用户需要，Honeywell、Ronan等公司已开发出可完成物理层和部分数据链路层协议的专用芯片，许多仪表公司已开发出符合FF协议的产品，1总线已通过a测试和测试，完成了由13个不同厂商提供设备而组成的FF现场总线工厂试验系统。2总线标准也已经形成。

1996年10月，在芝加哥举行的ISA96展览会上，由现场总线基金会组织实施，向世界展示了来自40多家厂商的70多种符合FF协议的产品，并将这些分布在不同楼层展览大厅不同展台上的FF展品，用醒目的橙红色电缆，互连为七段现场总线演示系统，各展台现场设备之间可实地进行现场互操作，展现了基金会现场总线的成就与技术实力。

2、LonWorks

LonWorks是又一具有强劲实力的现场总线技术，它是由美国Ecelon公司推出并由它们与摩托罗拉、东芝公司共同倡导，于1990年正式公布而形成的。它采用了ISO/OSI模型的全部七层通讯协议，采用了面向对象的设计方法，通过网络变量把网络通信设计简化为参数设置，其通讯速率从300bps至15Mbps不等，直接通信距离可达到2700m(78kbps, 双绞线),支持双绞线、同轴电缆、光纤、射频、红外线、电源线等多种通信介质，并开发相应的本安防爆产品，被誉为通用控制网络。

LonWorks技术所采用的LonTalk协议被封装在称之为Neuron的芯片中并得以实现。集成芯片中有3个8位CPU;一个用于完成开放互连模型中第1~2层的功能，称为媒体访问控制处理器，实现介质访问的控制与处理;第二个用于完成第3~6层的功能，称为网络处理器，进行网络变量处理的寻址、处理、背景诊断、函数路径选择、软件计量时、网络管理，并负责网络通信控制、收发数据包等;第三个是应用处理器，执行操作系统服务与用户代码。芯片中还具有存储信息缓冲区，以实现CPU之间的信息传递，并作为网络缓冲区和应用缓冲区。如Motorola公司生产的神经元集成芯片MC143120E2就包含了2KRAM和2KEEPROM。

LonWorks技术的不断推广促成了神经元芯片的低成本(每片价格约5~9美元)，而芯片的低成本又反过来促进了LonWorks技术的推广应用，形成了良好循环，据Ecelon公司的有关资料，到1996年7月，已生产出500万片神经元芯片。

LonWorks公司的技术策略是鼓励各OEM开发商运用LonWorks技术和神经元芯片，开发自己的应用产品，据称目前已有2600多家公司在不同程度上卷入了LonWorks技术:1000多家公司已经推出了LonWorks产品，并进一步组织起LonWark互操作协会，开发推广LonWorks技术与产品。它被广泛应用在楼宇自动化、家庭自动化、保安系统、办公设备、运输设备、工业过程控制等行业。为了支持LonWorks与其它协议和网络之间的互连与互操作，该公司正在开发各种网关，以便将LonWorks与以太网、FF、Modbus、Device Net、Profibus、Serplex等互连为系统。

另外，在开发智能通信接口、智能传感器方面，LonWorks神经元芯片也具有独特的优势。LonWorks技术已经被美国暖通工程师协会ASRE定为建筑自动化协议BACnet的一个标准。根据刚刚收到的消息，美国消费电子制造商协会已经通过决议，以LonWorks技术为基础制定了EIA-709标准。

这样，LonWorks已经建立了一套从协议开发、芯片设计、芯片制造、控制模块开发制造、OEM控制产品、最终控制产品、分销、系统集成等一系列完整的开发、制造、推广、应用体系结构，吸引了数万家企业参与到这项工作中来，这对于一种技术的推广、应用有很大的促进作用。

3、Profibus

Profibus是作为德国国家标准DIN 19245和欧洲标准prEN 50170的现场总线。ISO/OSI模型也是它的参考模型。由Profibus -Dp、Profibus -FMS、Profibus-PA组成了Profibus系列。DP型用于分散外设间的高速传输，适合于加工自动化领域的应用。FMS意为现场信息规范，适用于纺织、楼宇自动化、可编程控制器、低压开关等一般自动化，而PA型则是用于过程自动化的总线类型，它遵从IEC1158-2标准。该项技术是由西门子公司为主的十几家德国公司、研究所共同推出的。它采用了OSI模型的物理层、数据链路层，由这两部分形成了其标准第一部分的子集，DP型隐去了3~7层，而增加了直接数据连接拟合作为用户接口，FMS型只隐去第3~6层，采用了应用层，作为标准的第二部分。PA型的标准目前还处于制定过程之中，其传输技术遵从IEC1158-2(1)标准，可实现总线供电与本质安全防爆。

Profibus支持主—从系统、纯主站系统、多主多从混合系统等几种传输方式。主站具有对总线的控制权，可主动发送信息。对多主站系统来说，主站之间采用令牌方式传递信息，得到令牌的站点可在一个事先规定的时间内拥有总线控制权，共事先规定好令牌在各主站中循环一周的最长时间。按Profibus的通信规范，令牌在主站之间按地址编号顺序，沿上行方向进行传递。主站在得到控制权时，可以按主—从方式，向从站发送或索取信息，实现点对点通信。主站可采取对所有站点广播(不要求应答),或有选择地向一组站点广播。

Profibus的传输速率为96 ~ 12kbps最大传输距离在12kbps时为1000m, 15Mbps时为400m, 可用中继器延长至10km。其传输介质可以是双绞线, 也可以是光缆, 最多可挂接 127个站点。

4、CAN

CAN是控制网络ControlAreaNetwork的简称, 最早由德国BOSCH公司推出, 用于汽车内部测量与执行部件之间的数据通信。其总线规范现已被ISO国际标准组织制订为国际标准, 得到了Motorola、Intel、Philips、Siemens、NEC等公司的支持, 已广泛应用在离散控制领域。

CAN协议也是建立在国际标准组织的开放系统互连模型基础上的, 不过, 其模型结构只有3层, 只取OSI底层的物理层、数据链路层和顶层的应用层。其信号传输介质为双绞线, 通信速率最高可达1Mbps/40m, 直接传输距离最远可达10km/kbps,可挂接设备最多可达110个。

CAN的信号传输采用短帧结构, 每一帧的有效字节数为8个, 因而传输时间短, 受干扰的概率低。当节点严重错误时, 具有自动关闭的功能以切断该节点与总线的联系, 使总线上的其它节点及其通信不受影响, 具有较强的抗干扰能力。

CAN支持多主方式工作, 网络上任何节点均在任意时刻主动向其它节点发送信息, 支持点对点、一点对多点 and 全局广播方式接收/发送数据。它采用总线仲裁技术, 当出现几个节点同时在网上传输信息时, 优先级高的节点可继续传输数据, 而优先级低的节点则主动停止发送, 从而避免了总线冲突。

已有多家公司开发生产了符合CAN协议的通信芯片, 如Intel公司的82527, Motorola公司的MC68HC05X4, Philips公司的82C250等。还有插在PC机上的CAN总线接口卡, 具有接口简单、编程方便、开发系统价格便宜等优点。

5、HART

HART是HighwayAddressableRemoteTransducer的缩写。最早由Rosemount公司开发并得到80多家著名仪表公司的支持, 于1993年成立了HART通信基金会。这种被称为可寻址远程传感高速通道的开放通信协议, 其特点是现有模拟信号传输线上实现数字通信, 属于模拟系统向数字系统转变过程中工业过程控制的过渡性产品, 因而在当前的过渡时期具有较强的市场竞争能力, 得到了较好的发展。

HART通信模型由3层组成:物理层、数据链路层和应用层。物理层采用FSK(FrequencyShiftKeying)技术在4 ~ 20mA模拟信号上迭加一个频率信号, 频率信号采用Bell202国际标准;数据传输速率为1200bps,逻辑“0”的信号频率为2200Hz, 逻辑“1”的信号传输频率为1200Hz。

数据链路层用于按HART通信协议规则建立HART信息格式。其信息构成包括开头码、显示终端与现场设备地址、字节数、现场设备状态与通信状态、数据、奇偶校验等。其数据字节结构为1个起始位, 8个数据位, 1个奇偶校验位, 1个终止位。应用层的作用在于使HART指令付诸实现, 即把通信状态转换成相应的信息。它规定了一系列命令;按命令方式工作。它有3类命令, 第一类称为通用命令, 这是所有设备理解、执行的命令;第二类称为一般行为命令, 它所提供的功能可以在许多现场设备(尽管不是全部)中实现, 这类命令包括最常用的现场设备的功能库;第三类称为特殊设备命令, 以便在某些设备中实现特殊功能, 这类命令既可以在基金会中开放使用, 又可以为开发此命令的公司所独有。在一个现场设备中通常可发现同时存在这3类命令。HART支持点对点主从应答方式和多点广播方式。按应答应方式工作时的数据更新速率为2 ~ 3次/s,按广播方式工作时的数据更新速率为3 ~ 4次/s,它还可支持两个通信主设备。总线上可挂设备数多达15个, 每个现场设备可有256个变量, 每个信息最大可包含4个变量。最大传输距离3000m, HART采用统一的设备描述语言DDL。现场设备开发商采用这种标准语言来描述设备特性, 由HART基金会负责登记管理这些设备描述并把它们编为设备描述字典, 主设备运用DDL技术, 来理解这些设备的特性参数而不必为这些设备开发专用接口。但由于这种模拟数字混信号制, 导致难以开发出一种能满足各公司要求的通信接口芯片。HART能利用总线供电, 可满足本安防爆要求。

尽管RS-485不能称为现场总线，但是作为现场总线的鼻祖，还有许多设备继续沿用这种通讯协议。采用RS-485通讯具有设备简单、低成本等优势，仍有一定的生命力。以RS-485为基础的OPTO-22命令集等也在许多系统中得到了广泛的应用。

四、现场总线技术展望与发展趋势

发展现场总线技术已成为工业自动化领域广为关注的焦点课题，国际上现场总线的研究、开发，使测控系统冲破了长期封闭系统的禁锢，走上开放发展的征程，这对我国现场总线控制系统的发展是个极好的机会，也是一次严峻的挑战。现场总线技术是控制、计算机、通讯技术的交叉与集成，涉及的内容十分广泛，笔者认为应不失时机地抓好我国现场总线技术与产品的研究与开发。自动化系统的网络化是发展的大趋势，现场总线技术受计算机网络技术的影响是十分深刻的。现在网络技术日新月异，发展十分迅猛，一些具有重大影响的网络新技术必将进一步融合到现场总线技术之中，这些具有发展前景的现场总线技术有：智能仪表与网络设备开发的软硬件技术；组态技术，包括网络拓扑结构、网络设备、网段互连等；网络管理技术，包括网络管理软件、网络数据操作与传输；人机接口、软件技术；现场总线系统集成技术。现场总线属于尚在发展之中的技术，我国在这一技术领域还刚刚起步，了解国际上该项技术的现状与发展动向，对我国相关行业的发展，对自动化技术、设备的更新，无疑具有重要的作用。总体说来，自动化系统与设备将朝着现场总线体系结构的方向前进，这一发展趋势是肯定的。既然是总线，就要向着趋于开放统一的方向发展，成为大家都遵守的标准规范，但由于这一技术所涉及的应用领域十分广泛，几乎覆盖了所有连续、离散工业领域，如过程自动化、制造加工自动化、楼宇自动化、家庭自动化等等。大千世界，众多领域，需求各异，一个现场总线体系下可能不止容纳单一的标准。另外，从以上介绍也可以看出，几大技术均具有自己的特点，已在不同应用领域形成了自己的优势。加上商业利益的驱使，它们都各自正在十分激烈的市场竞争中求得发展。有理由认为：在从现在起的未来10a内，可能出现几大总线标准共存，甚至在一个现场总线系统内，几种总线标准的设备通过路由网关互连实现信息共享的局面。在连续过程自动化领域内，今后10a内，FF基金会现场总线将成为主流发展趋势，LonWorks将成为有力的竞争对手，HART作为过渡性产品也能有一定的市场。这3种技术是从这一领域的工业需求出发，其用户层的各种功能是专业连续过程设计的，而且充分考虑到连续工业的使用环境，如支持总线供电，可满足本质安全防爆要求等。另外，FF基金会几乎集中了世界上主要自动化仪表制造商；LonWorks形成了全面的分工合作体系。这些因素对成为这一领域的主流技术是十分关键的。

由于HART建立在目前广泛采用的模拟系统之上，它可以充分照顾到现有设备和已有投资的效益，技术上也充分考虑连续过程使用环境的需要。目前它已经占有一定的市场份额，其技术本身还在不断完善与更新，如提高传输速率等。目前国外HART仪表的市场份额还在不断增长，呈上升趋势，但是它毕竟是过渡性产品，其生存周期不会很长。国内则由于很多项目都是新项目，所以对兼容性的考虑较少，而对先进性的考虑较多，相信HART在国内的市场份额不会很大。国内市场与国外市场会有比较大的差异。一方面国外市场上占优势的产品会不断渗透到国内；另一方面，由于国内厂商的规模相对较小，研发能力较差，更多的是依赖技术供应商的支持，比较容易受现场总线技术供应商（芯片制造商等）对国内的支持和市场推广力度的影响。国内目前仅LonWorks技术有实质性的市场活动，所以大部分国内厂商将首先将接受LonWorks技术。尽管FF号称仪器仪表行业的未来标准，但是由于没有明确的市场策略和在国内的积极的市场活动，市场份额将会受到很大影响。而且事实表明，所有的现场总线基金会(FF)会员在研制符合FF标准的同时，都同时推出采用LonWorks技术的应用，由此可见LonWorks技术的生命力十分顽强。在离散制造加工领域，由于行业应用的特点和历史原因，其主流技术会有一些差别。Profibus和CAN在这一领域具有较强的竞争力。他们已经在这一领域形成了自己的优势。

在楼宇自动化、家庭自动化、智能通信产品等方面，LonWorks则具有独特的优势。由于LonWorks技术的特点，在多样化控制系统的应用上将会有较大的发展。

现场总线技术的兴起，开辟了工厂底层网络的新天地。它将促进企业网络的快速发展，为企业带来新的效益，因而会得到广泛的应用，并推动自动化相关行业的发展。

AFB1224VHE

DP200A 2123XBL.GN

TYP4606X 115V

FFB0824EHE

MMF-08G24ES-CP1

MMF-12D24DS-CN1

MMF-08G24ES-CP1

MMF-08D24ES-RP1

R127010BU

FD246025EB

A90L-0001-0508

9WF0624H4D03

109P0424H7D08

EFB1548VHG

MMF-04C24DS-ROP

MMF-09D24TS-RM9

MMF-12D24DS-CM1

DS12025B12UP009

JF0625B2SAPR

RDD5015B2

AFB0824EHE

FFB0824VHE

MMF-06D24DS-FC1

V80E12BGA7-07

MMF-12D24DS-RM1

BM6920-04W-B56

TYP 614NGHH

MB60252VX-000C-A99

EFB0412VHA

EFB0812EH

PMD2406PTB3-A

F9225X24B

D1751S24B6CZ-16

663120-001 677059-001

GFM0412SS-BB33

MMF-12D24DS-CP1

G18065HA2BT

AA1282HB-AT

9G1212H102

SCNDM24Z7

109R0624H4021

ME50100V1-000C-A99

MGT6012VB-W25 (L

109P0913N4D031

109P0624S7D03

A90L-0001-0552#A

BM5125-04W-B49

9G0624G102

MF50101V1-Q030-S99

PMB2475PNB1-AY

109P0424H624

109P0424H6D04

AD0924XB-Y71GL

MMF-06H24SS-CX1/CX3

109BF24HA2

109BF12T2H14

RF22P-2DD.5H.1R

109BJ24V2H03

AD1212US-A71GL

4715KL-04W-B56

2810KL-09W-B19

EFB0412LD

2406ML-04W-B20

4715KL-04W-B29

D09T-24PS6 01B