

电子工程手册系列丛书



国内外半导体光电器件 实用手册

中国光学、光电子行业协会光电器件专业协会 编



电子工业出版社

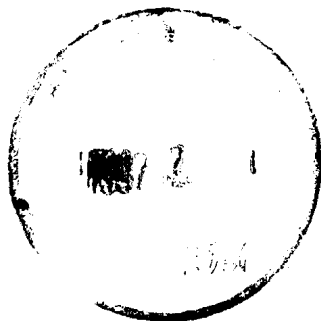
R7B.67073
140

电子工程手册系列丛书

B6

国内外半导体光电器件 实用手册

中国光学、光电子行业协会光电器件专业协会 编



电子工业出版社

9210201

(京) 新登字055号

内容提要

本书详细地介绍了国内外半导体光电器件发光灯、发光显示器、光传感器、光电耦合器、智能显示器、光电池、CCD 摄像器和激光二极管共八大类 5334 个型号的基本原理、分类、测试方法、参数、外形图和应用。有国内外产品代用表、型号命名方法和国内外主要厂家(公司)名录。为便于查阅,前面有国内外型号索引。

本书适合于从事生产、科研和教学的工程技术人员、教师和管理人员参考查阅。

DULB/08

国内外半导体光电器件实用手册

中国光学、光电子行业协会光电器件专业协会 编

责任编辑 方尔力

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

北京科技印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:72.5 字数:1800 千字

1992 年 12 月第 1 版 1992 年 12 月第 1 次印刷

印数:精 6000 册 定价 80.00 元

平 1500 册 定价 75.00 元

ISBN7-5053-1768-7/TN·484(精)

ISBN7-5053-1769-7/TN·485(平)

前 言

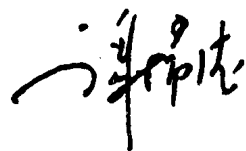
半导体光电器件是半导体器件的三大类别之一(其他两类是半导体集成电路和分立器件)。自从 1968 年美 Monsanto 公司和 HP 公司首先把红色发光二极管作为商品出售,接着我国中科院长春物理研究所于 1970 年研制成功红色发光二极管以来,国内外半导体光电器件产品发展迅猛。据有关资料的统计和预测,从 1992 年至 1997 年,集成电路、分立器件和光电器件的市场规模年增长率分别为 13.1%、5.6% 和 10.1%,这标志着半导体光电子器件的发展速度已明显地超过了分立器件,接近集成电路的增长速度。

发光二极管、发光显示器、光传感器、光电耦合器、光电池、CCD 摄像器件和激光二极管的应用已渗透到国民经济和国防工业的各个部门,对传统产品的技术改造和产品的更新换代起着越来越重要的作用,这些器件的广泛推广使用,也大大增强了我国技术经济实力。总之,目前半导体光电器件已在各行各业得到广泛应用,进入了千家万户。

半导体光电器件类别、系列、品种繁多,技术密集,知识跨度大,从单个 PN 结的发光二极管到超大规模集成电路的 CCD 摄像器件;从低电流发光二极管(工作电流小于 2mA)到大功率激光二极管;从微型表面安装器件到具有整体功能的功能组件(模块),包罗了几乎所有半导体器件的封装结构形式。同时为适应半导体光电器件通常可视性和可控性相结合的特点,外形也千差万别,这给编写这类工具书带来困难。

本书对国内外半导体光电器件的基本原理、分类、测试方法、参数、外形结构和应用进行了较为全面的介绍。还介绍了国内外产品代用型号命名方法、国内外主要厂家(公司)名录、国外产品互换等资料。

本书是国内第一本较为全面介绍半导体光电器件产品资料的工具书,希望能为推广半导体光电器件的应用、采用国外先进标准、介绍国外先进光电器件产品、促进半导体产业的发展起到良好的作用。



编写说明

本手册编写了国内外半导体光电器件八大类产品的主要数据,并简要介绍了基本原理和应用,所编数据取材于国内外主要厂家、公司的产品样本。国内部分的文字符号、主要参数测试原理和方法的依据是已公布的有关标准,国外部分则尽量尊重原文。

一、编写格式

国内产品和国外产品编写格式不同。国内产品分两份表格介绍(产品介绍表和产品技术参数表),两表格中序号相同;国外产品分典型产品介绍和同类产品介绍表,并注明生产公司和所在国家。

二、图的编号

有文内图、附图、“外形和外引线取向图”三种。文内图按“章”编,附图在各章后面。“外形和外引线取向图”在附录一中。参照 1990~1991 年“D、A、T、A DIGEST optoelectronics”,除个别外一般表示为简化图,外引线数、显示器位数、尺寸等均在图上未确切表示,只表示外形和外引线取向。图号中“A”表示发光灯类;“B”表示显示器类;“CA”表示激光二极管类;“CB”表示模块类;“CC”表示光电耦合器和光电池类;“CG”表示光断续器类。图号后面括号内是 1990 年“D、A、T、A”中相应的图号。有的器件外形相同,可用同一图号表示。

三、代用产品对照

国内产品介绍表中,列出国外公司(国别)的代用产品,代用类别分五级:

- A——参数相同,可直接代用
- B——次要光电参数有区别
- C——次要结构参数有区别
- D——重要光电参数有区别
- E——重要结构参数有区别
- F——外引线功能排列不同

附录二~四是产品型号命名方法、国外产品代用表和主要厂家(公司)名录。

本书第一章、第二章~第七章第一节,第八章第二、三节,第九章第二节,附录一、四(一)由陈建明编写;第二、三章第二节由谭志英编写;第二、三章第三节由宋良明编写;第四章第二节由裘美瑾编写;第四、五章第三节由焦志龙、陈建明编写;第五章第二节,第七章第二、三节由刘树华编写;第六章第二节由刘庆阳编写;第九章第一节由孙克昌编写;第八章第一节由陈建明、孙克昌编写;第九章第三节由张雨荔编写;索引、附录三由贾跃飞编写,附录二、四(二)由贾跃飞、陈建明编写。全书由陈建明通稿。

复旦大学方志烈副教授审阅了全书的基础知识和应用指南,并提供了部分资料;刘庆阳审阅了第一章至第七章器件简介、部分国外参数和应用;孙克昌审阅了第一章、第八、九章并提供部分资料;张雨荔审阅了第一章和有关章节。

本书得到机电部微电子与基础产品司和苏州半导体总厂、华联电子有限公司、佛山光电器材厂、长春半导体厂、江南材料厂等的大力支持。并得到中国光学、光电子行业协会总会、复旦大学、机电部 44 所关心和帮助,在此表示衷心感谢。

本书还得到赵保经、胡名正的支持和帮助,在此一并致谢。

本书知识跨度大,作者水平有限,错误和不当之处欢迎批评。

编者 1992.3

国内外半导体光电器件实用手册目录

国内型号索引	(1)
国外型号索引	(19)
第一章 半导体光电器件基础知识	(1)
第一节 半导体光电器件发展简史	(1)
第二节 半导体光电器件基本原理	(3)
第三节 半导体光电器件制造工艺流程	(7)
第四节 半导体光电器件的分类	(13)
第二章 发光灯	(14)
第一节 器件简介和应用指南	(14)
2.1.1 产品分类	(14)
2.1.2 参数	(15)
2.1.3 特性曲线	(17)
2.1.4 应用指南	(19)
2.1.5 主要参数测试原理和方法	(23)
第二节 国内发光灯	(26)
2.2.1 镓铝砷红色发光灯	(26)
2.2.2 磷砷化镓红色发光灯	(28)
2.2.3 磷化镓红色发光灯	(31)
2.2.4 磷砷化镓橙色发光灯	(53)
2.2.5 磷砷化镓黄色发光灯	(65)
2.2.6 磷化镓绿色发光灯	(80)
2.2.7 花色发光灯	(101)
2.2.8 双色发光灯	(116)
2.2.9 面发光灯	(120)
第三节 国外发光灯	(136)
2.3.1 镓铝砷发光灯	(136)
2.3.2 磷砷化镓发光灯	(144)
2.3.3 磷化镓发光灯	(158)
2.3.4 其他材料发光灯	(169)
2.3.5 花色发光灯	(170)
2.3.6 双色发光灯	(194)
2.3.7 面发光灯	(200)
2.3.8 闪烁发光灯	(210)
2.3.9 电压型发光灯	(216)

2.3.10	低电流发光灯	(225)
2.3.11	轴型和表面安装发光灯	(230)
2.3.12	灯泡型和蜂窝状结构型发光灯	(246)
2.3.13	带状发光灯	(253)
第三章	发光显示器	(300)
第一节	器件简介和应用指南	(300)
3.1.1	产品分类	(300)
3.1.2	结构特点	(300)
3.1.3	参数和特性	(303)
3.1.4	应用指南	(303)
第二节	国内发光显示器	(314)
3.2.1	单位数码显示器	(314)
3.2.2	多位数码显示器	(375)
3.2.3	单位字符显示器	(395)
3.2.4	多位字符显示器	(412)
3.2.5	钟用显示器	(415)
3.2.6	电平显示器	(423)
第三节	国外发光显示器	(432)
3.3.1	单位数码显示器	(432)
3.3.2	多位数码显示器	(450)
3.3.3	单位字符显示器	(468)
3.3.4	多位字符显示器	(479)
3.3.5	电平显示器	(486)
3.3.6	四位显示器	(502)
3.3.7	其他显示器	(514)
第四章	光传感器	(606)
第一节	器件简介和应用指南	(606)
4.1.1	产品分类	(606)
4.1.2	红外发光二极管	(607)
4.1.3	光敏器件	(607)
4.1.4	组合型光传感器	(610)
4.1.5	极限参数和光电参数	(612)
4.1.6	光传感器的线路设计步骤和注意事项	(614)
4.1.7	光传感器应用指南	(620)
4.1.8	主要参数测试原理和方法	(631)
第二节	国内光传感器	(636)
4.2.1	红外发光二极管	(636)
4.2.2	光敏二极管和光敏三极管	(647)
4.2.3	光断续器	(674)
4.2.4	光电模块	(678)
4.2.5	光敏管阵列	(681)
4.2.6	光控晶闸管	(683)

第三节 国外光传感器	(684)
4.3.1 红外发光二极管	(684)
4.3.2 光敏二极管	(690)
4.3.3 光敏三极管	(697)
4.3.4 槽隙式光断续器	(703)
4.3.5 反射式光断续器	(711)
4.3.6 光敏集成电路	(715)
4.3.7 光敏器件阵列	(717)
4.3.8 颜色传感器	(721)
第五章 光电耦合器	(741)
第一节 器件简介和应用指南	(741)
5.1.1 产品分类	(741)
5.1.2 三极管型光电耦合器	(742)
5.1.3 集成电路型光电耦合器	(748)
5.1.4 光控晶闸管型光电耦合器	(752)
5.1.5 主要参数测试原理和方法	(756)
第二节 国内光电耦合器	(760)
5.2.1 同轴型光电耦合器	(760)
5.2.2 TO型光电耦合器	(772)
5.2.3 陶瓷封装双列直插式光电耦合器	(780)
5.2.4 塑料封装双列直插式光电耦合器	(794)
第三节 国外光电耦合器	(806)
5.3.1 三极管型光电耦合器	(806)
5.3.2 集成电路型光电耦合器	(824)
5.3.3 光控晶闸管型光电耦合器	(836)
第六章 智能显示器	(853)
第一节 国内光电组合显示器件	(853)
6.1.1 产品分类	(853)
6.1.2 应用指南	(854)
6.1.3 BCD码输入七段显示器	(859)
6.1.4 十进计数显示器	(861)
6.1.5 可予置、可逆计数显示器	(864)
6.1.6 十六进制显示器	(866)
6.1.7 可逆计数显示器	(868)
6.1.8 符号显示器	(869)
6.1.9 多位光电组合显示器件	(871)
6.1.10 CMOS-LED系列组合显示器件	(874)
第二节 国外智能显示器	(875)
6.2.1 结构	(875)
6.2.2 逻辑框图	(875)
6.2.3 显示形式	(876)
6.2.4 智能显示系统	(877)

6.2.5	四位串行输入 5×7 点阵智能显示器	(878)
6.2.6	四位笔划智能显示器	(885)
6.2.7	八位笔划智能显示器	(890)
6.2.8	单色 5×7 点阵智能显示器	(898)
6.2.9	四位 5×7 点阵智能显示器	(901)
6.2.10	8×8 以上点阵智能显示器	(909)
6.2.11	多位智能显示器系统	(915)
第七章 光电池		(927)
第一节 器件简介和应用指南		(927)
7.1.1	产品分类和简介	(927)
7.1.2	特性和参数	(928)
7.1.3	应用指南	(931)
第二节 国内光电池		(937)
7.2.1	硅测量电池	(937)
7.2.2	硅太阳能电池	(944)
第三节 国外光电池		(940)
7.3.1	典型产品介绍	(950)
7.3.2	同类产品介绍表	(952)
第八章 CCD 摄像器件		(974)
第一节 器件简介和应用指南		(974)
8.1.1	产品分类和简介	(974)
8.1.2	芯片结构特点	(976)
8.1.3	参数和特性	(977)
8.1.4	红外 CCD	(979)
8.1.5	应用指南	(980)
第二节 国内 CCD 摄像器件		(983)
8.2.1	线阵 CCD 摄像器件	(983)
8.2.2	面阵 CCD 摄像器件	(985)
第三节 国外 CCD 摄像器件		(990)
8.3.1	线阵 CCD 摄像器件	(990)
8.3.2	面阵 CCD 摄像器件	(999)
第九章 激光二极管		(1006)
第一节 器件简介和应用指南		(1006)
9.1.1	分类	(1007)
9.1.2	材料和特性	(1007)
9.1.3	双异质结激光二极管	(1009)
9.1.4	长波长双异质结激光二极管	(1015)
9.1.5	可见光激光二极管	(1016)
9.1.6	应用指南	(1017)
9.1.7	主要参数测试原理和方法	(1020)
第二节 国内激光二极管		(1024)
9.2.1	镓铝砷双异质结激光二极管	(1024)

9.2.2 镓砷磷双异质结激光二极管	(1026)
9.2.3 激光二极管组件(模块)	(1027)
9.2.4 新型激光二极管和组件	(1030)
第三节 国外激光二极管	(1031)
9.3.1 短波长激光二极管	(1031)
9.3.2 长波长激光二极管	(1037)
9.3.3 可见光激光二极管	(1044)
附录一、外形和外引线取向图	(1054)
附录二、国内外主要厂家(公司)产品型号命名方法	(1065)
附录三、国外产品代用表	(1085)
附录四、主要生产厂家(公司)名录	(1104)
(一) 国内主要生产厂家(公司)名录	(1104)
(二) 国外主要厂家(公司)名录	(1108)

国内型号索引

2AU1A~D	(648)	2CR1227	(938)	2EF402	(32)
2BS180	(376)	2CR1227-01	(938)	2EF404	(32)
2BS241	(386)	2CTU20A~C	(683)	2EF501~503	(81)
2BS242	(386)	2CTU50A~C	(683)	2EF508~514	(81)
2BS245	(376)	2CTU100A~C	(683)	2EF520	(102)
2BS246	(376)	2CU1~4	(648)	2EF530	(102)
2BS280	(376)	2CU1A~C	(648)	2EF531~534	(120)
2BS341	(386)	2CU1A~E	(648)	2EF541~543	(81)
2BS342	(386)	2CU2A~C	(648)	2EF545	(81)
2BS380	(376)	2CU2A~E	(648)	2EF551	(81)
2BS580	(376)	2CU5	(648)	2EF552	(81)
2BS2461	(386)	2CU5A~C	(649)	2EF552D	(81)
2BS2462	(386)	2CU11	(650)	2EF561	(81)
2BS3461	(386)	2CU11A~C	(650)	2EF562	(81)
2BS3462	(386)	2CU-11	(650)	2EF565	(81)
2BU82A~D	(938)	2CU21A~C	(650)	2EF566	(81)
2CR11	(944)	2CU101A~D	(650)	2EF567	(81)
2CR21	(944)	2CU201A~D	(650)	2EF569	(82)
2CR31~34	(944)	2CU301A~B	(652)	2EF571	(82)
2CR41	(944)	2CU302B	(649)	2EF575	(82)
2CR41-3~5	(944)	2CU312	(649)	2EF577	(82)
2CR42~44	(944)	2CU401A~B	(652)	2EF582	(82)
2CR51~54	(944)	2CU501A~B	(652)	2EF582D	(82)
2CR61	(944)	2DEU	(651)	2EF585	(82)
2CR61-01	(944)	2DUA~C	(649)	2EF591	(82)
2CR61-2	(944)	2DUAG, 1A~3A	(649)	2EF601~606	(32)
2CR61-4	(944)	2DUBG, 1B~3B	(649)	2EF608	(32)
2CR62~64	(944)	2DUL1A	(649)	2EF610~614	(32)
2CR71~74	(945)	2DUL11~5	(649)	2EF620	(102)
2CR81	(945)	2EF25	(32)	2EF622	(102)
2CR81-01	(945)	2EF35	(53)	2EF630	(102)
2CR81-2	(945)	2EF45	(65)	2EF631~634	(120)
2CR81-4	(945)	2EF55	(80)	2EF641~643	(32)
2CR82~84	(945)	2EF201	(80)	2EF645	(32)
2CR91	(945)	2EF202	(80)	2EF651	(33)
2CR101	(945)	2EF204	(80)	2EF652	(33)
2CR1133	(938)	2EF301	(65)	2EF652D	(33)
2CR1133-01	(938)	2EF302	(65)	2EF662	(33)
2CR1226	(938)	2EF304	(65)	2EF665	(33)
2CR1226-01	(938)	2EF401	(32)	2EF666	(33)

国内型号索引

2EF669	(33)	2EF911	(116)	2HBR2121B	(376)
2EF671	(33)	2EF0551	(424)	2HBR2121F	(413)
2EF672	(33)	2EF0561	(424)	2HBR2122B	(376)
2EF675	(33)	2EF0562D	(424)	2HBR2122F	(413)
2EF677	(33)	2EF0761	(424)	2HBR2125	(376)
2EF679	(33)	2EF1120A	(26)	2HBR2126	(376)
2EF682	(33)	2EF1120B	(26)	2HBR2127	(376)
2EF682D	(33)	2EF2011	(33)	2HBR2128	(376)
2EF684	(33)	2EF2012	(33)	2HKG201B	(413)
2EF687	(33)	2EF3011	(54)	2HKR201B	(413)
2EF691	(33)	2EF3012	(54)	2HSG2101	(376)
2EF693	(33)	2EF4011	(66)	2HSG2102	(377)
2EF697	(33)	2EF4012	(66)	2HSG2105B	(377)
2EF701~704	(53)	2EF4201	(116)	2HSG2106B	(377)
2EF708	(53)	2EF4202	(116)	2HSG2111B	(377)
2EF711~713	(53)(54)	2EF4207	(117)	2HSG2112B	(377)
2EF713H	(54)	2EF4301	(117)	2HSG2121A~B	(377)
2EF720	(102)	2EF4302	(117)	2HSG2121J	(377)
2EF730	(102)	2EF4307	(117)	2HSG2122A~B	(377)
2EF731~734	(120)	2EF5011	(82)	2HSG2122J	(377)
2EF741	(54)	2EF5012	(82)	2HSG2141A~B	(377)
2EF751	(54)	2EFG3	(82)	2HSG2142A~B	(377)(378)
2EF752D	(54)	2EFG5	(82)	2HSO1101	(378)
2EF775	(54)	2EFG53	(82)	2HSO1102	(378)
2EF777	(54)	2EFR3	(44)	2HSO1121B	(378)
2EF791	(54)	2EFR5	(44)	2HSO1122B	(378)
2EF801	(65)	2EFR53	(44)	2HSO1125	(378)
2EF802	(66)	2EFY3	(66)	2HSO1126	(378)
2EF805	(66)	2EFY5	(66)	2HSR2101	(378)
2EF806	(66)	2EFY53	(66)	2HSR2102	(378)
2EF811	(66)	2EHF102A~C	(637)	2HSR2105A	(378)
2EF812	(66)	2EHF103A~C	(637)	2HSR2106A	(378)
2EF820	(102)	2EHF104A~C	(637)	2HSR2111B	(378)
2EF830	(102)	2EHF105A~C	(637)	2HSR2112B	(378)
2EF831~834	(120)(121)	2EHF109A~C	(637)	2HSR2121A~B	(378)(379)
2EF841	(66)	2ES312G	(859)	2HSR2121J	(379)
2EF842	(66)	2ES312R	(859)	2HSR2122A~B	(379)
2EF851	(66)	2ES412R	(862)	2HSR2122J	(379)
2EF852	(66)	2EU11	(651)	2HSR2125	(379)
2EF855	(66)	2EU12	(651)	2HSR2126	(379)
2EF866	(66)	2FG101	(637)	2HSR2141A~B	(379)
2EF891	(66)	2FG102	(637)	2HSR2141J	(379)
2EF893	(66)	2GL1.6	(637)	2HSR2142A	(379)
2EF901	(116)	2GO3D1A~D	(794)	2HSR2142B	(379)

2HSR2142J	(379)	3DU221~223	(664)	4.5CL102*-1	(871)
2HSY1121B	(379)	3DU231~233	(664)	4.5CL902*-1	(871)
2HSY1122B	(380)	3DU311~313	(664)	5BS251	(386)
2HSY1141A	(380)	3DU321~323	(664)	5BZ202	(413)
2HSY1142A	(380)	3DU331~333	(664)	5CL102*-1	(871)
2MG2103	(380)	3DU411A,B~413A,B	(664)	5CL415*-1	(871)
2MG2121	(380)	3DU421A,B~423A,B	(665)	5CL902*-1	(871)
2MR2103	(380)	3DU431A,B~433A,B	(665)	5EF1031AG	(316)
2MR2121	(380)	3DUb11~13	(662)	5EF1031AP	(316)
2ZGH211A~C	(780)	3DUb21~23	(662)	5EF1031KG	(316)
2ZGH213A~C	(780)	3DUb31~33	(662)	5EF1031KP	(316)
3BM245	(413)	3DUO11~13	(660)	5EF1032AG	(316)
3BS251	(386)	3DUO21~23	(660)	5EF1032AP	(316)
3CL102*-1	(871)	3DUO31~33	(660)	5EF1032KG	(316)
3CL902*-1	(871)	3DUOA~C	(660)	5EF1032KP	(316)
3CTU100A~C	(683)	3DV1.6	(665)	5EF1051AG	(316)
3DU2	(661)(665)	3EDK52A~H	(772)	5EF1051AP	(316)
3DU2A~2E	(661)	3EDK61A~E	(772)	5EF1051KG	(316)
3DU4	(661)	3EDK62A~H	(772)	5EF1051KP	(316)
3DU5	(665)	3EDK63A~H	(772)	5EF1052AG	(316)
3DU5A~D	(661)	3EDK81A~F	(772)	5EF1052AP	(316)
3DU5L	(661)	3GD	(82)	5EF1052KG	(317)
3DU5S	(665)	3HSG2141B	(380)	5EF1052KP	(317)
3DU7	(661)	3HSG2142B	(380)	5EF1062AG	(317)
3DU8A~D	(661)	3HSR2141A~B	(380)	5EF1062AP	(317)
3DU9	(661)	3HSR2142A~B	(380)	5EF1062KG	(317)
3DU10	(661)	3OD	(54)	5EF1062KP	(317)
3DU11~13	(661)	3RD	(34)	5EF1063AG	(317)
3DU11~14	(662)	3YD	(66)	5EF1063AP	(317)
3DU21~23	(662)	3.5CL102*-1	(871)	5EF1063KG	(317)
3DU21~24	(662)	3.5CL902*-1	(871)	5EF1063KP	(317)
3DU31~33	(662)	4BS251	(386)	5EF1064AG	(396)
3DU41~42	(662)	4BZ202	(413)	5EF1064AP	(396)
3DU52-1,52-2	(663)	4CL002*	(872)	5EF1066AG	(396)
3DU51~55	(663)	4CL102*-1	(871)	5EF1066AP	(396)
3DU51A,51~54	(663)	4CL112B*	(872)	5EF1086AG	(317)
3DU61~62	(663)	4CL415*-1	(871)	5EF1086AP	(317)
3DU78	(663)	4CL902*-1	(871)	5EF1086KG	(317)
3DU80,80A,80B	(663)	4GD1	(82)	5EF1086KP	(317)
3DU81~82	(663)	4GD2	(82)	5EF1087AG	(318)
3DU85,85A,85B	(663)	4HCG2155~2158	(416)	5EF1087AP	(318)
3DU111~113	(663)	4HCR2155~2158	(416)	5EF1087KG	(318)
3DU121~123	(664)	4OD1~D2	(54)	5EF1087KP	(318)
3DU131~133	(664)	4RD1~D2	(34)	5EF1101AG	(318)
3DU211~213	(664)	4YD1~D2	(66)	5EF1101AP	(318)

国内型号索引

5EF1101KG	(318)	5EF2064KG	(381)	8.5CL902*-1	(872)
5EF1101KP	(318)	5EF2064KP	(381)	10G	(681)
5EF1102AG	(318)	5EF2181AP	(413)	10PA~C	(681)
5EF1102AP	(318)	5EF2181AG	(413)	13NA~C	(681)
5EF1102KG	(318)	5EF2181KG	(413)	15G	(681)
5EF1102KP	(318)	5EF2181KP	(413)	15PA~C	(681)
5EF1181AG	(318)	5EF3061KG	(381)	16NA~C	(681)
5EF1181AP	(318)	5EF3061KP	(381)	100PA~C	(681)
5EF1181KG	(319)	5EF4061KG	(416)	BD157	(397)
5EF1181KP	(319)	5EF4061KP	(416)	BD257	(397)
5EF1182AG	(396)	5EF4062KG	(416)	BD457	(397)
5EF1182AP	(396)	5EF4062KP	(416)	BF-1	(102)
5EF1182KG	(396)	5EF4063KG	(416)	BF-2	(102)
5EF1182KP	(396)	5FR217	(424)	BF03G	(92)
5EF1311AG	(396)	5FR246	(424)	BF03R	(44)
5EF1311AP	(396)	5GD1	(82)	BF03Y	(74)
5EF1311KG	(396)	5GD2	(82)	BF05G	(92)
5EF1311KP	(396)	5OD1	(54)	BF05R	(44)
5EF1312AG	(396)	5OD2	(54)	BF05Y	(74)
5EF1312AP	(397)	5RD1	(34)	BFJ03	(398)
5EF1312KG	(397)	5RD2	(34)	BFJ05	(398)
5EF1312KP	(397)	5YD1	(66)	BFP6×10R	(126)
5EF1471AG	(397)	5YD2	(66)	BFP6×10G	(126)
5EF1471AP	(397)	5.5CL102*-1	(871)	BFP6×10R/G	(126)
5EF1471KG	(397)	5.5CL902*-1	(871)	BFP10×10R	(126)
5EF1471KP	(397)	6CL102*-1	(872)	BFP10×10G	(126)
5EF1472AG	(397)	6CL415*-1	(872)	BFP10×10R/G	(126)
5EF1472AP	(397)	6CL902*-1	(872)	BFPΦ15R	(126)
5EF1472KG	(397)	6GD1	(82)	BFPΦ15G	(126)
5EF1472KP	(397)	6GD2	(82)	BFPΦ15R/G	(126)
5EF1791AG	(319)	6OD1	(54)	BFPΦ17R	(126)
5EF1791AP	(319)	6OD2	(54)	BFPΦ17G	(126)
5EF1791KG	(319)	6RD1	(34)	BFPΦ17R/G	(126)
5EF1791KP	(319)	6YD1	(67)	BM244	(398)
5EF2041KG	(380)	6YD2	(67)	BM245	(398)
5EF2041KP	(381)	6.5CL102*-1	(872)	BM286	(404)
5EF2061AG	(381)	6.5CL902*-1	(872)	BM287	(404)
5EF2061AP	(381)	7CL102*-1	(872)	BM344~345	(398)
5EF2061KG	(381)	7CL902*-1	(872)	BM386~387	(404)
5EF2061KP	(381)	7.5CL102*-1	(872)	BMG010R-2	(121)
5EF2062KP	(413)	7.5CL902*-1	(872)	BMG013A-RG	(125)
5EF2063KG	(413)	8BM211	(413)	BMG019W-G	(121)
5EF2063KP	(413)	8CL102*-1	(872)	BMG019W-O	(121)
5EF2064AG	(381)	8CL902*-1	(872)	BMG019-OG	(121)
5EF2064AP	(381)	8.5CL102*-1	(872)	BMG019W-R	(121)

BMG068W-O	(121)	BMG1614-G	(125)	BS60O-1	(342)
BMG068-YOG	(125)	BMG1614-R	(125)	BS60O-2	(342)
BMG15-RG	(126)	BMG1614Y-G	(125)	BS65-1A~1C	(780)
BMG20W-O	(126)	BMG1717-OG	(125)	BS65-2A~2C	(780)
BMG20-OG	(126)	BMG1912-G-1	(122)	BS65-3A~3C	(780)
BMG55-OG	(126)	BMG1912-G	(122)	BS70	(652)
BMG84-OY	(126)	BMG1912-R	(122)	BS80G-1	(342)
BMG94W-G	(121)	BMG1912-R-1	(125)	BS80G-2	(342)
BMG94W-Y	(121)	BMG1919-G	(122)	BS80O-1	(342)
BMG96-G	(121)	BMG1919-OG	(122)	BS80O-2	(342)
BMG96-R	(121)	BMG1919-R-1	(122)	BS90	(650)
BMG96-YG	(121)	BMG1919-R	(122)	BS120G-1	(342)
BMG104-G	(121)	BMG1919W-O	(122)	BS120G-2	(343)
BMG104-R	(121)	BMG2012-G	(122)	BS120O-1	(343)
BMG105-R-1	(121)	BMG2012-O	(123)	BS120O-2	(343)
BMG105-R	(121)	BMG2012-R	(123)	BS200G-1	(343)
BMG113-G	(121)	BMG2012-Y	(123)	BS200G-2	(343)
BMG113-R	(121)	BPW34F	(652)	BS200O-1	(343)
BMG157-G	(121)	BPW41(A)	(652)	BS200O-2	(343)
BMG157-R	(121)	BS7.6G-1	(340)	BS201	(319)
BMG194W-G	(121)	BS7.6G-2	(340)	BS202	(319)
BMG194W-O	(121)	BS7.6O-1	(340)	BS204	(319)
BMG194-Y	(121)	BS7.6O-2	(340)	BS205	(319)
BMG196-G	(122)	BS7.6R-1	(340)	BS225	(319)
BMG196-YG	(122)	BS7.6R-2	(341)	BS233	(398)
BMG214-OY	(126)	BS12.7G-1	(341)	BS241	(319)
BMG214-R	(126)	BS12.7G-2	(341)	BS242	(319)
BMG214-G	(126)	BS12.7O-1	(341)	BS245	(319)
BMG245A-OG	(122)	BS12.7O-2	(341)	BS246	(321)
BMG245A-OY	(122)	BS12.7R-1	(341)	BS247-2	(320)
BMG245-G	(122)	BS12.7R-2	(341)	BS265~68	(320)
BMG245-R	(122)	BS20G-1	(341)	BS284	(320)
BMG249-R	(125)	BS20G-2	(341)	BS285	(320)
BMG249-R-1	(125)	BS20O-1	(341)	BS333	(398)
BMG255-G	(125)	BS20O-2	(341)	BS341~346	(320)(321)
BMG255-OG	(125)	BS25.4G-1	(341)	BS347-2	(320)
BMG255-R	(125)	BS25.4G-2	(341)	BS365~368	(321)
BMG256A-RG	(122)	BS25.4O-1	(341)	BS382~385	(321)(322)
BMG256C-RG	(122)	BS25.4O-2	(342)	BS501	(321)
BMG256-G	(122)	BS30G-1	(342)	BS502	(321)
BMG256-R	(122)	BS30G-2	(342)	BS517-2	(321)
BMG1512-G	(122)	BS30O-1	(342)	BS545	(321)
BMG1512C-OG	(122)	BS30O-2	(342)	BS582~585	(321)(322)
BMG1512-R	(122)	BS60G-1	(342)	BS2157	(398)
BMG1512C-RG	(122)	BS60G-2	(342)	BS2188	(398)

国内型号索引

BS2251	(320)	BSG5103C	(399)	BSR3102C	(324)
BS3251	(320)	BSG5103-1	(399)	BSR3103	(400)
BS11105	(322)	BSG5105	(399)	BSR3161	(325)
BS11205	(322)	BSG5202A	(382)	BSR3162	(400)
BS12205	(381)	BSG5202C	(382)	BSR3202C	(383)
BS21105	(322)	BSG5361A	(382)	BSR3203C	(383)
BS21205	(322)	BSG5361C	(382)	BSR3403	(417)
BS22205	(381)	BSG6102A	(323)	BSR4057	(400)
BS41105	(322)	BSG6102C	(323)	BSR4201A	(383)
BS41205	(322)	BSG6103A	(399)	BSR4201C	(383)
BS42205	(381)	BSG6103C	(399)	BSR4202A	(383)
BSC102	(859)	BSG6401	(417)	BSR4202C	(383)
BSG757	(398)	BSG6405	(417)	BSR5101A	(325)
BSG1057	(398)	BSG8102A	(323)	BSR5101C	(325)
BSG1058	(398)	BSG8102C	(323)	BSR5101-1A	(325)
BSG1088	(398)	BSG8103	(399)	BSR5101-1C	(325)
BSG1101A	(322)	BSG8201A	(382)	BSR5103A	(400)
BSG1101C	(322)	BSG8201C	(382)	BSR5103C	(400)
BSG1102A	(322)	BSG8402	(417)	BSR5103-1	(400)
BSG1102C	(323)	BSG9401	(417)	BSR5105	(401)
BSG2057	(399)	BSG18101A	(324)	BSR5107A	(325)
BSG2058	(399)	BSG18101C	(324)	BSR5107C	(325)
BSG2068	(399)	BSG18401	(417)	BSR5202A	(383)
BSG2088	(399)	BSG23102A	(324)	BSR5202C	(383)
BSG2451	(382)	BSG23102C	(324)	BSR5361A	(383)
BSG3101A	(323)	BSG25401	(417)	BSR5361C	(383)
BSG3101C	(323)	BSG40101A	(324)	BSR6102A	(325)
BSG3102A	(323)	BSG40101C	(324)	BSR6102C	(325)
BSG3102C	(323)	BSG40401	(417)	BSR6103A	(401)
BSG3103	(399)	BSR757	(400)	BSR6103C	(401)
BSG3161	(323)	BSR1057	(400)	BSR6401	(417)
BSG3162	(399)	BSR1058	(400)	BSR6405	(417)
BSG3202C	(382)	BSR1088	(400)	BSR8102A	(325)
BSG3203C	(382)	BSR1101A	(324)	BSR8102C	(325)
BSG3403	(417)	BSR1101C	(324)	BSR8103	(401)
BSG4057	(399)	BSR1102A	(324)	BSR8201A	(383)
BSG4201A	(382)	BSR1102C	(324)	BSR8201C	(383)
BSG4201C	(382)	BSR2057	(400)	BSR8402	(417)
BSG4202A	(382)	BSR2058	(400)	BSR9401	(417)
BSG4202C	(382)	BSR2068	(400)	BSR18101A	(325)
BSG5101A	(323)	BSR2088	(400)	BSR18101C	(325)
BSG5101C	(323)	BSR2451	(382)	BSR18401	(417)
BSG5101-1A	(323)	BSR3101A	(324)	BSR23102A	(325)
BSG5101-1C	(323)	BSR3101C	(324)	BSR23102C	(326)
BSG5103A	(399)	BSR3102A	(324)	BSR25401	(418)