

375755

TN431.5-62
292

线性集成电路 参数与代换大全

《家用电器集成电路应用大全》姐妹篇

庄跃辉 舒妙飞 等编著

天津科学技术出版社

津新登字(90)003号

责任编辑:徐 彤

线性集成电路参数与代换大全
《家用电器集成电路应用大全》姐妹篇
庄跃辉 舒妙飞 等编著

*

天津科学技术出版社出版
天津市张自忠路189号 邮编 300020
天津新华印刷一厂印刷
新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 61.25 插页 1 字数 3 000 000

1993年10月第1版

1993年10月第1次印刷

印数:1—4 500

ISBN 7-5308-1420-6/TP·44 定价:65.75元

内 容 简 介

本书是《家用电器集成电路应用大全》的姐妹篇,系统地介绍了世界各国 4 万余种线性集成电路(IC)参数数据及引脚功能。涉及面广,包括音频、射频、中频、运算、宽带放大器、视频、电源电路及锁相环器件等。为了使本书实用性更强,应用更广泛,书中重点介绍 IC 应用规范参数、引脚功能、外形图和参考代换型号。可根据参数查型号,根据型号查参数,根据型号查生产厂家,还可以根据型号查找代换器件。并在附录部分给出了封装外形图、厂家中英文对照表等。

本书适合于电子产品设计、研制、生产、家电维修人员和经销人员及大专院校师生阅读使用。

前 言

随着电子技术的飞速发展,线性集成电路(IC)广泛应用于家用电器、音响、视频、电信等领域。由于IC型号繁多,生产厂家不一,给维修带来不少麻烦。因此,读者迫切需要一部能详尽介绍线性IC生产品种、参数数据和引脚功能实用大全。本书就是一部能全面反映国外线性IC使用情况的工具书。

在编译中,本着同类产品归一化、外形尺寸规范化、技术数据准确化的原则,收录了音频、射频、中频、运算放大器、视频、电信、电源电路及锁相环器件等产品技术参数约4万条,并详细介绍了各种IC的引脚功能。按品种系列分成若干类,通过计算机数据处理将每类中的参数按主次和量值大小顺序排列,书后附有外形图和参考代换型号索引。

邵斩红、庄舒敏、舒妙云、郑伟等同志参加了本书的编译工作;在整个编译过程中,得到了清华大学童诗白教授、天津科学技术出版社徐彤编辑等的指导;在计算机处理过程中得到了舒建寅、方爱苏等同志的帮助。此外,还得到了一些厂家、公司的协助和支持,在此一并表示感谢。

由于本书内容涉及面广,编排工作繁重,加上时间紧迫,缺乏经验,错误和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正,以便再版时加以修订。

编 译 者

1992年8月于浙江金华

目 录

编写说明	(1)
使用方法	(3)
参数符号注释	(4)
功能索引	(5)
型号索引	(9)
分类数据表	(127)
1. 音频放大器	(131)
2. 射频/中频放大器	(143)
3. 宽带放大器	(147)
4. 运算放大器	(158)
5. 一般用途放大器	(297)
6. 视频电路	(310)
7. 锁相环器件	(319)
8. 模拟信号调节器	(337)
9. 马达控制电路	(355)
10. 传感器集成电路	(365)
11. 通信集成电路	(394)
12. 特殊功能电路	(449)
13. 晶体管阵列	(455)
14. 电源交换模块处理电路	(471)
15. 电源辅助器件	(492)
16. 电压比较器	(548)
17. 可调电压	(571)
18. 固定、可调电压	(586)
19. 基准参考电压	(641)
20. 定时器	(660)
引脚功能	(667)
附 录	(895)
A 外形图	(897)
B 厂家名称中英文对照表	(910)
C 参考代换型号索引	(916)

编写说明

线性集成电路(IC),目前已在电视、广播、邮电通信、教育、工业、文化、科研、国防等部门得到了广泛应用。随着人民生活水平的提高,音响等各种电器开始大量涌进普通家庭。由于IC型号繁多,生产厂家不一,给维修带来不少麻烦,因此编译一部具有较强直观性和科学性的数据书籍很有必要。我们立足于实践,总结IC规范参数,并融IC引脚功能,参考代换型号为一体,展示出编排新颖、科学、合理,查找迅速方便等优点。

本书全面系统地介绍各种型号IC的规范参数,分类归纳、整理引脚功能,书中所有数据经过计算机排序处理和校对,将各种型号的IC参数以表格的形式有序地组合在一起,可满足设计师在设计产品时,维修人员在维修电器时,采购人员在采购器件时的需要;为他们提供代换型号,帮助他们了解生产厂家。全书编有功能索引、型号索引、参考代换型号索引等,各种索引是主要的检索入口,能为读者查找资料引路指向。总之,全书将以品种多、数量大、数据全、查找方便奉献给读者。

功能索引 按型号的功能进行分类,把功能相同,对应引脚功能一致的型号集中在一起。如已知型号的功能,可以通过该索引查到具有相同功能的其他型号、厂家以及特性参数所在的确切位置。

型号索引 该索引是主要的索引,按字母和阿拉伯数字的自然顺序列出型号及该型号所在的页码和行号,页码在先,行号在后,如:MPY600AP.....338—5,即指该型号在338页、第5行。

分类数据表 由行号、型号、公司名称、主要参数、外形图代码等多栏构成。表中每一行分别对应列出一个型号的线性集成电路技术参数。以下将一一说明:

行号栏 代表某一型号线性集成电路技术参数在某页表格中的位置。

型号栏 标明线性集成电路的型号名称。

公司栏 该型号线性集成电路的生产公司或厂家的英文简称,可通过本书附录B厂家名称中英文对照表进一步获得其英文全称和中文全称。

参数栏 由数栏参数按主次有序排列组成,每一栏对应一个参数。

外形栏 外形图代码。外形图代码以A开头,由2位数字和3位字母组成。其中A表示附录A,2位数字表示外形图所在页码,数字后3位字母的前一位表示外形图在该页的位置,后两位字母表示该图不同外形尺寸的代码。本书附录中外形图页码,采用外形图代码前再加本书连续页码组成。

在编排分类数据表格时,首先按功能划分成若干大类,每一类有统一的类别名和参数表格形式。如:“1. 音频放大器;2. 射频/中频放大器”等,在每一类中,又根据其关键参数、继续细分成若干小类。所有的技术数据都经过规范化、标准化处理。型号的技术参数在表格中排列的顺序由数据表右上方注有主要参数编排顺序决定,从左至右,排在参数栏第一位的,是最重要的参数,第二位的为次重要的参数,依次类推。每一种排序参数又根据其数值绝对值,由小到大参加排序,在参数相同的情况下,由型号排序规则(在型号索引中已述)确定排列顺序。这样编排,把器件型号组成一个有序系统,使特性相同或相近的线性集成电路集中在一起,可根据排序参

数,直接在已知类别的参数表中查找,比较和选用有特殊技术要求的线性集成电路,供设计需要或修理代换用。

几点说明:

①数据表中所列参数的计量单位,都选用国际单位制 SI 基本单位及导出单位。

②为填写方便,分类数据表中填写的技术参数采用了一些特殊标记符号,除了外形栏采用代码形式外,还有以下几种形式:

如:当所填参数数值单位与表列参数单位不一致时,采用国际通用的十进制倍数和分数单位词头加以注明。

十进制倍数和分数单位词头

词头符号	词头名称	所表示的因数	词头符号	词头名称	所表示的因数
G	吉	10^9	μ	微	10^{-6}
M	兆	10^6	n	纳	10^{-9}
k	千	10^3	p	皮	10^{-12}
m	毫	10^{-3}	f	飞	10^{-15}

其他标记:Max 最大值

Min 最小值

参数符号注释 由参数符号和注释文字组成,其具体含义或名称可见本注释,表头中所有参数符号均采用规范化。

参考代换型号索引 由原型号和参考代换型号两部分组成,型号按排序规则排序,其中原型号用黑体字,排在其下面的为代换型号。

使 用 方 法

1. 检索入口

本书的基本检索入口有四个:

功能索引、型号索引、参考代换型号索引及目录。已知器件型号,可以选用器件型号索引作检索入口;已知器件的具体技术要求,可以选用功能索引或目录作检索入口。

2. 检索方法

以下介绍的是一般的检索步骤。如果事先掌握一些辅助条件,读者当然可以跳过某些步骤或合并某些步骤,不必拘泥于范例。

例 1:已知型号,查找特性数据和生产厂家。

- ①在型号索引中查到该型号及型号所在页码和行号;
- ②依据页码和行号所指的位置即可找到该型号的技术数据、公司名称和外形图号;
- ③在参数符号注释中查出参数数据表的栏目缩写、符号及代码的具体意义;
- ④依据图号查出外形图。根据参数数据表中所示的图号,在附录 A 中查出外形图所在的页码位置。

例 2:已知技术参数和功能,查合适型号

一般应按功能在功能索引中查出类别,根据功能索引所指的页码,结合已知数据综合分析决定选用的型号。

例 3:查找已知型号的代换型号

在附录 C 中查出已知型号,该型号下面的即为所需要的代换型号。

例 4:已知型号查公司名称

最简便的方法是在型号索引中查出型号,按所指页码和行号在参数表中查到公司代码,再在厂家名称中英文参照表中查到该厂家(或公司)的中、英文全称。

参数符号注释

A_V	电压增益
BW	频带宽度
$Drop$	下降输出
f	频率
f_{OFF}	截止频率
f_{osc}	振荡频率
f_{Test}	测试频率
G_P	功率增益
I_L	负载电流
I_{IB}	输入偏置电流
I_O	输出电流
N_F	噪声系数
P_D	静态功耗
P_O	输出功率
R_L	负载电阻
R_i	输入电阻
T_A	工作温度
THD	全谐波失真度
t_r	上升时间
V_{CC}	电源电压
V_{DR}	漂移电压
V_f	下降电压
V_i	输入电压
V_{IO}	输入补偿电压
V_O	输出电压
V_{OR}	输出电压范围
V_{REF}	基准电压
V_S	电源电压
V_{SR}	电源电压范围

功 能 索 引

1. 音频放大器	(131)
音频前置放大/输入级, 单通道	(131)
音频前置放大/输入级, 双通道	(131)
音频前置放大与组合输出放大	(133)
音频功率放大/输出级, 单通道	(133)
音频功率放大/输出级, 双通道	(139)
2. 射频/中频放大器	(143)
射频放大/中频放大, 一般用途	(143)
3. 宽带放大器	(147)
宽带放大器, 宽带超高频、甚高频	(147)
4. 运算放大器	(158)
一般用途单运算放大器	(158)
斩波器稳定单运算放大器	(228)
电流程控增益单运算放大器	(232)
一般用途双运算放大器	(236)
斩波器稳定双运算放大器	(270)
一般用途三运算放大器	(270)
一般用途四运算放大器	(271)
斩波器稳定四运算放大器	(292)
电流程控增益四运算放大器	(292)
跨导运算放大器	(292)
特殊用途运算放大器	(293)
5. 一般用途放大器	(297)
缓冲级放大器/电压跟踪	(297)
差动放大器	(300)
测量仪表放大器	(302)
功放/驱动	(304)
视放	(305)
6. 视频电路	(310)
色度信号解调器/分离器	(310)
色度相位校正信号处理器	(310)

多用途视频解码器, 编码器, 中国制、美国制、塞康制电路	(312)
中频级自动增益控制	(313)
亮度信号处理器	(314)
矩阵放大器/前置放大器, 阴极射线管输出/前置放大驱动	(315)
单、多功能电视系统电路	(315)
7. 锁相环器件	(319)
一般用途锁相环	(319)
一般用途单音解码器、锁相环电路	(326)
一般用途锁相环放大、压控振荡	(327)
电压频率/频率电压, 变换器	(333)
8. 模拟信号调节器	(337)
模拟延迟、移位寄存器/庠斗式移位寄存器	(337)
模拟信号调节器、模拟乘法器/平方	(337)
模拟信号调节器、衰减器/电子音量控制电路	(340)
模拟信号调节器、均衡器, 单音控制电路	(342)
模拟信号调节器、道尔贝降噪衰减电路	(342)
高频、中频、调谐处理电路	(344)
模拟信号调节器、对数/反对数放大器	(349)
模拟信号调节器、波峰检波	(350)
模拟信号调节器、反射模选择变换器	(351)
函数发生器、波形/函数发生器	(352)
模拟信号调节器、特殊用途信号处理	(353)
9. 马达控制电路	(355)
多相无刷直流马达控制电路	(355)
一般用途, 多功能马达控制通用放大电路	(359)
伺服马达控制电路	(361)
晶体控制模拟同步步进电机电路	(363)
一般用途步进电机电路	(363)
10. 传感器集成电路	(365)
一般用途防护报警/报警信号电路	(365)
加速度计集成电路传感器	(365)
流体集成电路传感器/液体传感器	(366)
霍尔效应集成电路传感器/磁场传感器	(366)
压力集成电路传感器/应变仪传感器	(371)
多功能特殊用途集成电路传感器	(389)
温度变换器集成电路传感器/传感器	(390)

11. 通信集成电路	(394)
有源滤波器、开关电容器、横向压控滤波器	(394)
编码译码器电路、脉冲调制/调制解调电路	(412)
压缩-扩展器、声频远距离通信电路	(418)
交叉点开关电路、交叉点/电键电路	(419)
双音多频电路, 双音多频发送器/接收电路	(421)
一般用途单片调制解调	(424)
平衡调制器, 原码调制器连续可变斜率 δ 调制/频移键控调制器	(431)
用户转换回线、集成电路模拟器、综合业务数字网络增音器	(432)
多功能和特殊电话电路	(435)
双音多频、脉冲存储拨号电话电路	(440)
单音振铃电话、单音振铃/发送器回铃驱动电路	(445)
无线电收发两用电话电路、双电路微处理机/电话电传电路	(447)
直通电报定时链锁电路	(447)
一般用途指定时隙/定时分隔	(447)
12. 特殊功能电路	(449)
恒流源/威尔逊镜电流	(449)
多功能器件、磁放大控制器、模拟子系统	(449)
噪声发生器	(450)
固态热泵、珀耳帖模	(451)
特殊功能专用/特殊用途	(452)
13. 晶体管阵列	(455)
共集电极晶体管阵列	(455)
共发射极晶体管阵列	(455)
达林顿组态晶体管阵列	(456)
差分放大晶体管阵列	(459)
场效应晶体管阵列	(460)
独立晶体管阵列	(463)
14. 电源交换模块处理电路	(471)
单电源输出开关电源模块	(471)
双电源输出开关电源模块	(476)
单电流输出开关电源模块	(481)
双电流输出开关电源模块	(488)
单谐振开关电源模块	(489)
双谐振开关电源模块	(489)
功率开关电源模块	(489)

15. 电源辅助器件.....	(492)
电池供电/供电监视器	(492)
电池供电漏泄/故障监视器	(493)
电池供电/欠压控制器	(494)
零点交叉触发供电/相位控制	(500)
电压交换器直流—直流/充电器件	(501)
交流—直流变换电压.....	(547)
16. 电压比较器.....	(548)
单电压比较器.....	(548)
双电压比较器.....	(555)
四电压比较器.....	(562)
特殊用途多功能电压比较器.....	(569)
17. 可调电压.....	(571)
可调正稳压.....	(571)
可调负稳压.....	(581)
可调双跟踪稳压.....	(584)
18. 固定、可调电压.....	(586)
固定正稳压.....	(586)
固定负稳压.....	(623)
固定双跟踪稳压.....	(639)
19. 基准参考电压.....	(641)
固定稳压.....	(641)
可调/程控稳压	(657)
20. 定时器.....	(660)
简单定时电路.....	(660)
简单双定时电路.....	(663)
简单四定时电路.....	(665)
简单带计算定时电路.....	(665)

型号索引

1B21AN	453-53	3M79C32APCB	425-39	5A24S	512-16	05E09	535-28
1B22AN	453-54	3M79C32DC(A)	425-40	05A28	528-25	5E9D	527-6
1B31AN	390-9	3M79C32PC(A)	425-41	5A28D	513-9	5E9S	527-8
1B32AN	390-10	3M7910DC	425-10	5A28S	512-14	05E12	534-65
2B20A(A)	453-55	3M7910DCB	425-11	5A48D	513-7	5E12D	526-33
2B20B(A)	453-56	3M7910DE	425-12	5A48S	512-13	5E12S	517-29
2B22J	453-57	3M7910DEB	425-13	5A100S	512-12	05E15	534-41
2B22K	453-58	3M7910DI	425-14	5A150S	514-40	5E15D	526-26
2B22L	453-59	3M7910DIB	425-15	5A200S	515-29	5E15S	519-63
2B23J	453-60	3M7910PC	425-16	5A250S	514-39	05E24	533-63
2B23K	453-61	3M7910PCB	425-17	5AS48R5	537-65	5E24D	525-25
2E12R10-5	503-25	3M7911DC	425-18	5AS48R12	540-67	5E24S	519-62
2N3425	465-46	3M7911DCB	425-19	5AS48R12-12	539-43	05E28	533-16
2N5146	465-60	3M7911DCE	425-20	5AS48R15	540-5	5E28D	524-32
2N6501	466-15	3M7911DEB	425-21	5AS48R15-15	538-59	5E28S	519-61
2N7211	460-59	3M7911DI	425-22	5B5D	513-28	5E48D	523-32
2N7212	460-58	3M7911DIB	425-23	5B5S	513-32	5E48S	519-60
2N7213	460-60	3M7911JC	425-24	5B9D	513-23	05E0505	535-27
2N7214	460-64	3M7911PC	425-25	5B9S	513-29	05E0909	534-24
2N7215	460-61	3M7911PCB	425-26	5B12D	513-21	05E1212	533-61
2N7216	460-65	3M79101DC	425-2	5B12S	513-26	05E1515	533-15
2SA1349BL	465-3	3M79101DCB	425-3	5B15D	513-18	05E2424	533-9
2SA1349GR	465-4	3M79101DE	425-4	5B15S	513-25	05E2828	533-4
2SC3381BL	465-5	3M79101DEB	425-5	5B24D	513-13	5F15E2A	530-43
2SC3381GR	465-6	3M79101DI	425-6	5B24S	513-22	5F15E3A	530-44
2VA5-5	505-59	3M79101DIB	425-7	5B28D	513-12	5FR5D	515-10
2VA5U10-5	503-27	3M79101JC	425-8	5B28S	513-20	5FR5S	512-67
2VA12U10-5	503-26	3M79101PC	425-9	5B48D	513-8	5FR12D	514-69
3A5R5	535-47	3W5R5	535-53	5B48S	513-14	5FR12S	512-65
3A5R12-12	534-32	3W5R12-12	533-67	05B0505	530-26	5FR15D	516-3
3A5R15-15	534-33	3W5R15-15	533-25	05B0909	529-32	5FR15S	512-66
3A12R5	535-46	3W12R5	535-51	05B1212	528-64	5GR5D	515-33
3A12R12-12	534-28	3W12R12-12	533-65	05B1515	528-26	5GR5S	512-53
3A12R15-15	534-29	3W12R15-15	533-23	05B2424	528-19	5GR12D	516-13
3A24R12-12	534-30	3W24R5	535-52	05B2828	528-14	5GR12S	513-30
3A24R15-15	534-31	3W24R12-12	533-66	5C5D	513-31	5GR15D	516-58
3AV1A	368-30	3W24R15-15	533-24	5C5S	513-43	5GR15S	515-25
3AV1C	367-19	4AV11A	368-32	5C9D	515-24	5ICR1-05N	526-58
3AV2A	368-31	4AV11A-T1	368-33	5C9S	515-28	5ICR1-05S	526-59
3AV2C	367-20	4AV11C	367-21	5C12D	515-23	5ICR1-05T	526-60
3D5R5	535-50	4AV11C-T1	367-22	5C12S	515-27	5ICR1-12N	524-57
3D5R12-12	534-38	4AV12A	368-34	5C15D	515-58	5ICR1-12S	524-58
3D5R15-15	534-39	4AV12C	367-23	5C15S	515-26	5ICR1-12T	524-59
3D12R5	535-48	05A05	530-38	5C24D	516-8	5ICR1-15N	524-18
3D12R12-12	534-34	5A5D	510-68	5C24S	516-16	5ICR1-15S	524-19
3D12R15-15	534-35	5A5R12-12	537-44	5C28D	516-6	5ICR1-15T	524-20
3D24R5	535-49	5A5R15-15	537-36	5C28S	516-14	5ICR1-1212N	522-68
3D24R12-12	534-36	5A5S	510-70	5C48D	516-4	5ICR1-1212S	522-69
3D24R15-15	534-37	05A09	530-31	5C48S	516-9	5ICR1-1212T	522-70
3M79C30APCB	425-27	5A9D	512-18	5D5R5	537-66	5ICR1-1515N	521-43
3M79C30DC(A)	425-28	5A9S	512-23	5D5R12-12	534-70	5ICR1-1515S	521-44
3M79C30DCB(A)	425-29	05A12	529-67	5D5R15-15	537-37	5ICR1-1515T	521-45
3M79C30DE(A)	425-30	5A12D	512-15	05D0505	532-47	5ICR5-05S	537-67
3M79C30DEB(A)	425-31	5A12R12-12	537-43	05D0909	532-16	5ICR5-05T	537-68
3M79C30DI(A)	425-32	5A12R15-15	537-35	05D1212	531-68	5ICR6-12S	540-68
3M79C30DIB(A)	425-33	5A12S	512-21	05D1515	531-59	5ICR6-12T	540-69
3M79C30JC(A)	425-34	05A15	529-37	05D1818	531-55	5ICR6-15S	540-6
3M79C30PC(A)	425-35	5A15D	513-15	05D2424	531-41	5ICR6-15T	540-7
3M79C32AJC	425-36	5A15S	512-20	05E05	535-42	5ICR6-1212S	539-44
3M79C32AJCB	425-37	05A24	528-63	5E5D	527-7	5ICR6-1212T	539-45
3M79C32APC	425-38	5A24D	513-27	5ESS	517-32	5ICR6-1515S	538-60

5ICR6-1515T	538-61	05L09	537-8	5W24R15-15	537-23	10B015G	371-35
5IWR1-2X0505N	523-43	05L12	536-68	6D02M1A	510-2	10B030A	371-36
5IWR1-2X0505T	523-44	05L15	536-59	6D05M1	515-6	10B030G	371-37
5IWR1-2X1212N	520-13	05L24	536-44	6D10K1	525-17	10B050A	371-38
5IWR1-2X1212T	520-14	05L28	536-39	6N02F1	510-5	10B050G	371-39
5IWR1-2X1515N	520-3	05L0505	537-3	6N05M1	515-17	10B100A	371-40
5IWR1-2X1515T	520-4	05L0909	536-54	6N10K1	526-31	10B100G	371-41
5IWR1-05-05N	525-70	05L1212	536-49	6P02F1A	510-6	10B250A	371-42
5IWR1-05-05S	526-1	05L1515	536-30	6P05M1A	515-18	10B250G	371-43
5IWR1-05-05T	526-2	05L2424	536-25	6P10K1	526-32	10C005G	371-44
5IWR1-05-12N	526-3	05L2828	536-20	6SS2	367-26	10C250G	371-45
5IWR1-05-12S	526-4	5LCR1-05N	526-64	6SS4	367-27	10G012-4F(A)	562-49
5IWR1-05-12T	526-5	5LCR1-12-12N	523-14	7A5U5	541-64	10G012-4L(A)	562-50
5IWR1-05-15N	526-6	5LCR1-12N	524-63	7A5U12-12	541-54	10G051-2C1(A)	420-36
5IWR1-05-15S	526-7	5LCR1-15-15N	521-52	7A5U15-15	541-58	10G051-2X(A)	420-37
5IWR1-05-15T	526-8	5LCR1-15N	524-24	7A12U5	541-63	10SH05	542-36
5IWR1-05-1212N	523-1	5LCR1-1212N	523-15	7A12U12-12	541-53	10SH06	543-14
5IWR1-05-1212T	523-2	5LCR1-1515N	521-53	7A12U15-15	541-57	10SH08	543-15
5IWR1-05-1515N	523-3	5LWR1-05N	526-65	7A7709F	131-13	10SH09	544-26
5IWR1-05-1515T	523-4	5LWR1-12-12N	523-16	7D5U5	541-66	10SH10	544-6
5IWR1-05N	526-61	5LWR1-12N	524-64	7D5U12-12	541-56	10SH12	544-24
5IWR1-05S	526-62	5LWR1-15-15N	521-54	7D5U15-15	541-60	10SH15	544-18
5IWR1-05T	526-63	5LWR1-15N	524-25	7D12U5	541-65	10SH18	545-11
5IWR1-12-12N	523-5	5LWR1-1212N	523-17	7D12U12-12	541-55	10SH20	544-31
5IWR1-12-12S	523-6	5LWR1-1515N	521-55	7D12U15-15	541-59	10SH24	544-61
5IWR1-12-12T	523-7	05M05	532-65	08H05	541-40	10SH28	545-13
5IWR1-12-1212N	520-63	5M5D	510-69	08H12	543-6	10SH30	545-16
5IWR1-12-1212T	520-64	5M5S	511-1	08H15	542-20	10SW05	544-12
5IWR1-12-1515N	520-33	05M09	532-56	08H24	542-51	10SW06	544-28
5IWR1-12-1515T	520-34	5M9D	512-19	08H28	543-26	10SW08	544-13
5IWR1-12N	524-60	5M3S	512-24	8SS3A	368-61	10SW09	544-50
5IWR1-12S	524-61	05M12	532-38	8SS3E1A	368-62	10SW10	544-39
5IWR1-12T	524-62	5M12D	512-17	8SS3E1P	368-63	10SW12	545-3
5IWR1-15-15N	521-46	5M12S	512-22	8SS3P	368-64	10SW15	546-63
5IWR1-15-15S	521-47	05M15	532-29	8SS7A	367-55	10SW18	547-3
5IWR1-15-15T	521-48	5M15D	513-16	8SS7E1A	367-56	10SW20	547-2
5IWR1-15-1212N	520-53	5M15S	513-24	8SS7E1P	367-57	10SW24	547-10
5IWR1-15-1212T	520-54	05M24	531-69	8SS7P	367-58	10SW28	547-4
5IWR1-15-1515N	520-23	5M24D	513-11	08W05	543-22	10SW30	547-7
5IWR1-15-1515T	520-24	5M24S	513-19	08W12	545-2	10SW0505	543-21
5IWR1-15N	524-21	5M28D	513-10	08W15	544-68	10SW0606	543-31
5IWR1-15S	524-22	5M28S	513-17	08W24	544-60	10SW0808	544-23
5IWR1-15T	524-23	05M48	531-42	08W28	545-13	10SW0909	544-27
5IWR1-0505N	526-9	5N02F1A	510-7	08W0505	543-10	10SW1010	544-25
5IWR1-0505S	526-10	5N05M1	515-19	08W1212	544-59	10SW1212	544-47
5IWR1-0505T	526-11	5N10K1	526-66	08W1515	544-55	10SW1515	544-49
5IWR1-1205N	523-8	05N0505	532-48	08W2424	544-51	10SW1818	545-42
5IWR1-1205S	523-9	05N0909	532-17	08W2828	545-10	10SW2020	545-40
5IWR1-1205T	523-10	05N1212	531-70	9A5U18-18	542-1	10SW2424	546-41
5IWR1-1212N	523-11	05N1515	531-60	9A12U18-18	541-70	10SW2828	545-44
5IWR1-1212S	523-12	05N2424	531-43	9D02M1	509-67	10SW3030	545-47
5IWR1-1212T	523-13	05N4848	531-36	9D05M1	514-68	11-0005	596-44
5IWR1-1515N	521-49	05R05	532-66	9D5U18-18	542-3	12A05	530-39
5IWR1-1515S	521-50	05R09	532-57	9D10K1	523-45	12A5D	510-13
5IWR1-1515T	521-51	05R12	532-39	9D12U18-18	542-2	12A005G	373-63
05K05	541-39	05R15	532-30	9N02F1	510-3	12A5S	510-18
05K09	541-9	05R18	532-25	9N05M1	515-13	12A09	530-32
05K12	540-62	05R24	532-1	9N10K1	526-24	12A9D	510-60
05K15	539-60	05V10	531-24	9P02F1A	510-4	12A9S	510-16
05K24	539-26	05V19	531-25	9P05M1A	515-14	12A12	529-68
05K28	538-70	05V28	531-26	9P10K1	526-25	12A12D	510-58
05K0505	541-3	5W5R12-12	537-40	10A005G	371-28	12A12S	510-64
05K0909	539-56	5W5R15-15	537-24	10A250G	371-29	12A15	529-38
05K1212	539-25	5W12R5	537-69	10B005A	371-30	12A15D	510-56
05K1515	538-46	5W12R12-12	537-38	10B005G	371-31	12A15S	510-61
05K2424	538-21	5W12R15-15	537-22	10B010A	371-32	12A24	528-65
05K2828	538-16	5W24R5	537-70	10B010G	371-33	12A24D	510-54
05L05	537-13	5W24R12-12	537-39	10B015A	371-34	12A24S	510-59

12A28	528-27	12CR6-1205-6	538-14	12ICR1-12S	524-34	12IWR1-0505T	525-37
12A28D	510-53	12CR6-1212-6	541-51	12ICR1-12T	524-35	12IWR1-1205N	522-6
12A28S	510-57	12CR6-1515-6	541-48	12ICR1-15-15N	520-65	12IWR1-1205S	522-7
12A48D	510-52	12D02M1	509-63	12ICR1-15-15S	520-66	12IWR1-1205T	522-8
12A48S	510-55	12D05M1	511-61	12ICR1-15-15T	520-67	12IWR1-1212N	522-9
12A100S	511-13	12D10K1A	523-26	12ICR1-15N	523-64	12IWR1-1212S	522-10
12A150S	512-31	12D0505	532-49	12ICR1-15S	523-65	12IWR1-1212T	522-11
12A200S	512-30	12D0909	532-18	12ICR1-15T	523-66	12IWR1-1515N	521-4
12A250G	373-64	12D1212	532-2	12ICR1-1212N	521-66	12IWR1-1515S	521-5
12A250S	513-65	12D1515	531-61	12ICR1-1212S	521-67	12IWR1-1515T	521-6
12B05A	373-65	12D1818	531-56	12ICR1-1212T	521-68	12IWR2-12N	531-8
12B5D	514-24	12D2424	531-44	12ICR1-1515N	520-68	12IWR2-12T	531-9
12B005G	373-66	12DCMDF6	543-55	12ICR1-1515S	520-69	12K05	541-42
12B5S	514-32	12DF15E1A	529-29	12ICR1-1515T	520-70	12K09	541-10
12B9D	514-19	12DF15E2A	529-30	12ICR5-05S	537-55	12K12	540-55
12B9S	514-28	12DF15E3A	529-31	12ICR5-05T	537-56	12K15	538-63
12B010A	373-67	12DVMEF15	546-43	12ICR6-12S	540-53	12K24	539-30
12B010G	373-68	12E05	535-43	12ICR6-12T	540-54	12K28	539-1
12B12D	514-14	12E5D	514-34	12ICR6-15S	539-61	12K0505	541-4
12B12S	514-25	12E5S	509-19	12ICR6-15T	539-62	12K0909	539-57
12B015A	373-69	12E09	535-29	12ICR6-1212S	539-27	12K1212	539-29
12B15D	514-10	12E9D	514-33	12ICR6-1212T	539-28	12K1515	538-49
12B015G	373-70	12E9S	509-51	12ICR6-1515S	538-47	12K2424	538-22
12B15S	514-21	12E12	531-66	12ICR6-1515T	538-48	12K2828	538-17
12B24D	514-4	12E12D	514-30	12IWR1-2X0505N	523-33	12L05	537-14
12B24S	514-15	12E12S	509-50	12IWR1-2X0505T	523-34	12L09	537-9
12B28D	514-3	12E15	531-42	12IWR1-2X1212N	520-5	12L12	538-69
12B28S	514-13	12E15D	514-27	12IWR1-2X1212T	520-6	12L15	538-60
12B030A	374-1	12E15S	509-48	12IWR1-2X1515N	519-66	12L24	538-45
12B030G	374-2	12E24	533-54	12IWR1-2X1515T	519-67	12L28	538-40
12B48D	513-69	12E24D	514-23	12IWR1-05-05N	525-26	12L0505	537-4
12B48S	514-5	12E24S	509-47	12IWR1-05-05S	525-27	12L0909	538-55
12B050A	374-3	12E28	533-18	12IWR1-05-05T	525-28	12L1212	538-50
12B050G	374-4	12E28D	514-20	12IWR1-05-12N	525-29	12L1515	538-31
12B190A	374-5	12E28S	509-46	12IWR1-05-12S	525-30	12L2424	538-26
12B190G	374-6	12E48D	514-12	12IWR1-05-12T	525-31	12L2828	538-21
12B250A	374-7	12E48S	509-45	12IWR1-05-15N	525-32	12LCR1-05N	526-40
12B250G	374-8	12E0505	536-12	12IWR1-05-15S	525-33	12LCR1-12-12N	522-12
12B0505	530-27	12E0909	531-25	12IWR1-05-15T	525-34	12LCR1-12N	524-39
12B0909	529-33	12E1212	533-62	12IWR1-05-1212N	521-69	12LCR1-15-15N	521-7
12B1212	528-66	12E1515	533-17	12IWR1-05-1212T	521-70	12LCR1-15N	523-70
12B1515	528-28	12E2424	533-19	12IWR1-05-1515N	522-1	12LCR1-1212N	522-13
12B2424	528-20	12E2828	533-5	12IWR1-05-1515T	522-2	12LCR1-1515N	521-8
12B2828	528-15	12F15E1A	530-2	12IWR1-05N	526-37	12LWR1-05N	526-41
12C5D	515-55	12F15E3A	530-3	12IWR1-05S	526-38	12LWR1-12-12N	522-14
12C005G	374-9	12FR5D	511-52	12IWR1-05T	526-39	12LWR1-12N	524-40
12C5S	515-57	12FR5S	510-67	12IWR1-12-12N	522-3	12LWR1-15-15N	521-9
12C9D	515-54	12FR12D	513-47	12IWR1-12-12S	522-4	12LWR1-15N	524-1
12C9S	515-56	12FR12S	511-55	12IWR1-12-12T	522-5	12LWR1-1212N	522-15
12C12D	515-52	12FR15D	512-34	12IWR1-12-1212N	520-55	12LWR1-1515N	521-10
12C12S	514-31	12FR15S	512-25	12IWR1-12-1212T	520-56	12M05	532-67
12C15D	515-50	12GR5D	512-11	12IWR1-12-1515N	520-25	12M5D	514-17
12C15S	514-29	12GR5S	509-34	12IWR1-12-1515T	520-26	12M5S	514-26
12C24D	510-12	12GR12D	512-17	12IWR1-12N	524-36	12M09	532-58
12C24S	515-53	12GR12S	511-11	12IWR1-12S	524-37	12M9D	514-11
12C28D	510-11	12GR15S	511-41	12IWR1-12T	524-38	12M9S	514-22
12C28S	515-51	12H05	541-41	12IWR1-15-15N	521-1	12M12	532-40
12C48D	510-10	12H12	543-7	12IWR1-15-15S	521-2	12M12D	514-8
12C48S	515-49	12H15	542-63	12IWR1-15-15T	521-3	12M12S	514-18
12C250G	374-10	12H24	542-52	12IWR1-15-1212N	520-45	12M15	532-31
12CMD50	547-11	12H28	543-27	12IWR1-15-1212T	520-46	12M15D	514-6
12CMDF13A	543-66	12ICR1-05N	526-34	12IWR1-15-1515N	520-15	12M15S	514-16
12CMDF50	547-1	12ICR1-05S	526-35	12IWR1-15-1515T	520-16	12M24	532-3
12CMDH17	544-34	12ICR1-05T	526-36	12IWR1-15N	523-67	12M24D	514-1
12CME50	547-12	12ICR1-12-12N	521-63	12IWR1-15S	523-68	12M24S	514-9
12CMEF17	544-35	12ICR1-12-12S	521-64	12IWR1-15T	523-69	12M28D	513-70
12CMEF21A	545-23	12ICR1-12-12T	521-65	12IWR1-0505N	525-35	12M28S	514-7
12CR6-0505-6	541-14	12ICR1-12N	521-33	12IWR1-0505S	525-36	12M48	531-45