

概述

SSY2513/SSY2514/SSY2515 是一款 USB 专用充电端口控制器。一个自动检测特性监控 USB 数据线路电压，并且自动在数据线路上提供正确的电气特征，实现在下列专用充电系统配置中为兼容器件充电：

1. 分压器 DCP，被要求分别在 D+ 和 D- 线路上施加 2V 和 2.7V 电压，或者分别在 D+ 和 D- 线路上施加 2.7V 和 2V 电压，或者分别在 D+ 和 D- 线路上施加 2.7V 和 2.7V 电压；
2. BC1.2 DCP 被要求将 D+ 短接至 D-；
3. 中国电信标准 YD/T 1591_2009 短接模式，被要求将 D+ 短接至 D-；
4. D+ 和 D- 电压均为 1.2V。

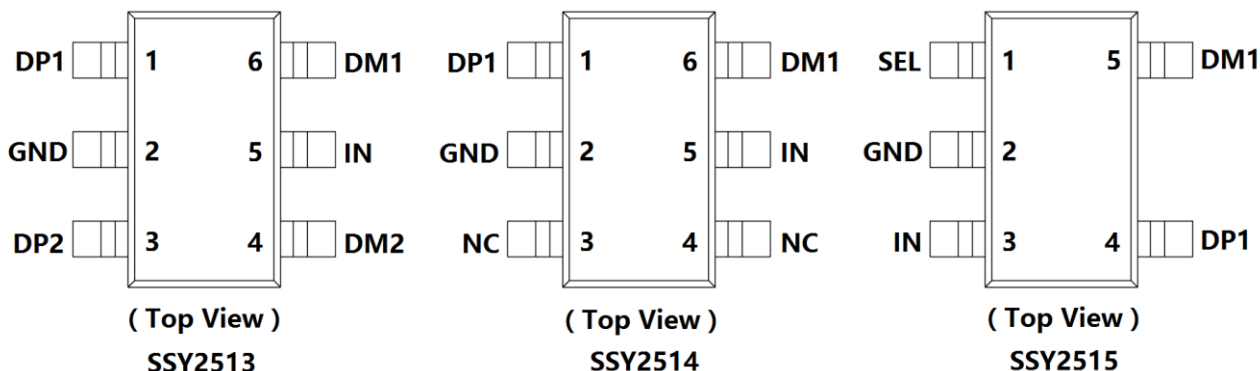
特点

- 依照 USB 电池充电技术规格，修订版本 1.2 (BC1.2)，支持 USB DCP D+ 短接至 D- 线路
- 依照中国电信标准 YD/T 1591_2009 短接模式，支持短接模式
- 支持分压器 1 和分压器 2 分压器 3 模式
- 工作电压范围：4.0V~5.5V
- 输入 OVP 保护
- 8KV ESD (HBM)
- SOT23-6L，SOT23-5L 封装形式

应用

- 车载 USB 电源充电器
- 带有 USB 端口的 AC/DC 适配器
- 其他 USB 充电器

管脚排布



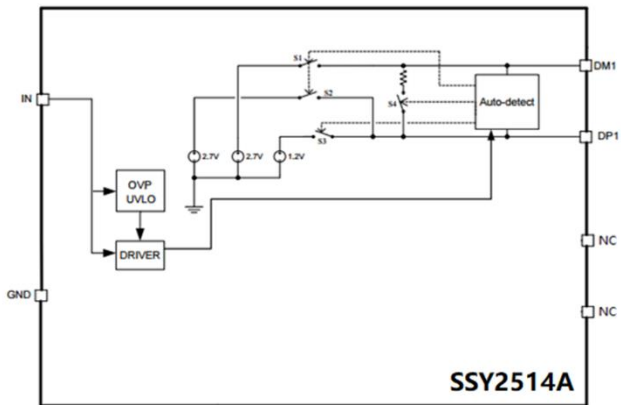
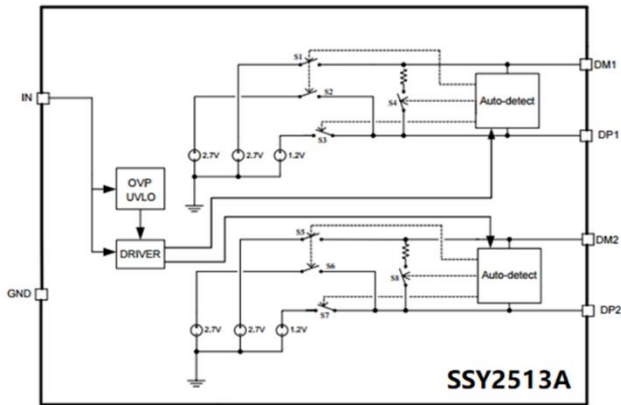
SSY2513/SSY2514/SSY2515

管脚定义

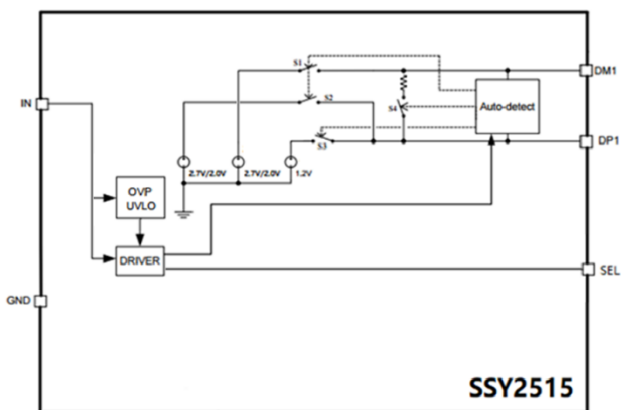
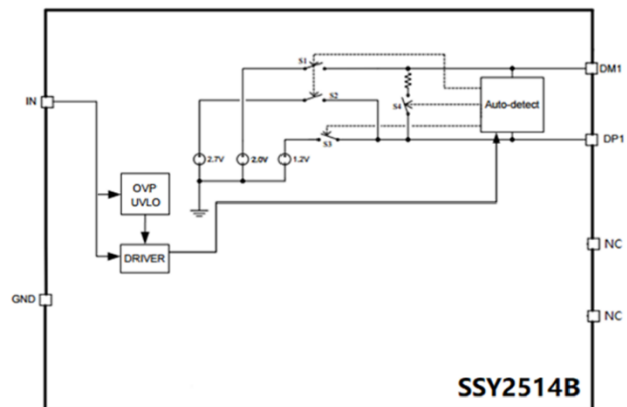
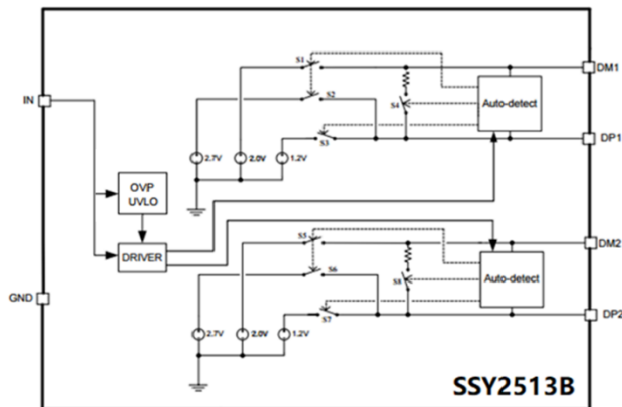
序号	管脚名称	管脚描述
1	DP1	1通道USB通信端口D+
2	GND	参考地
3	DP2	2通道USB通信端口D+
4	DM2	2通道USB通信端口D-
5	IN	电源输入
6	DM1	1通道USB通信端口D-
7	NC	空脚，悬空
8	SEL	模式选择端： SEL=1K 接输入：DP=2.7V,DM=2V(默认) SEL=1K 接地：DP=2V,DM=2.7V SEL 悬空：DP=2.7V,DM=2.7V

DEVICES	Number of controller	CHARGING SCHEMES			1.2V MODE	D+D-short mode
		Divider1 (D+/D- = 2.0V/2.7V)	Divider2 (D+/D- = 2.7V/2.0V)	Divider3 (D+/D- = 2.7V/2.7V)		
SSY2513A	Dual	NO	NO	YES	YES	YES
SSY2514A	Single	NO	NO	YES		
SSY2513B	Dual	YES	YES	NO		
SSY2514B	Single	YES	YES	NO		
SSY2515	Single	YES	YES	YES		

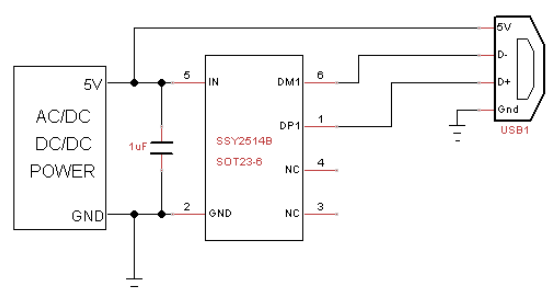
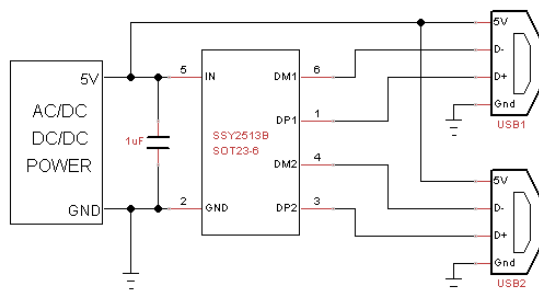
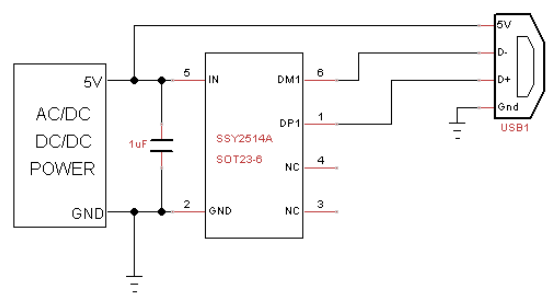
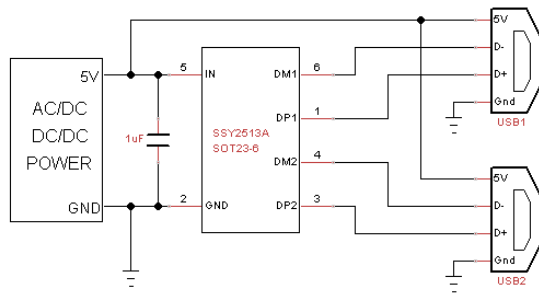
内部框图



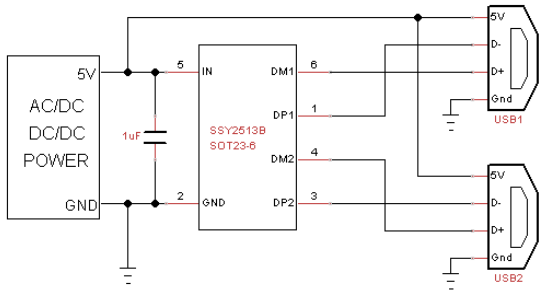
SSY2513/SSY2514/SSY2515



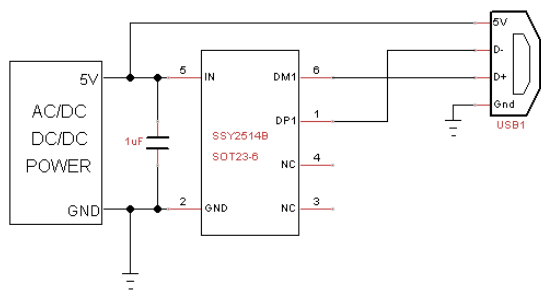
典型应用电路



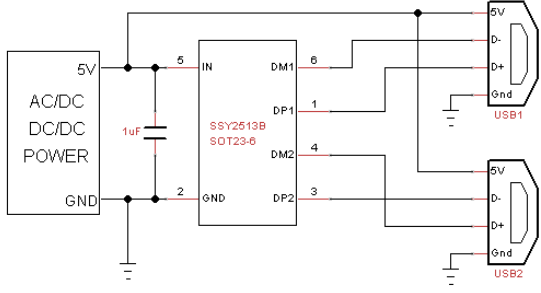
SSY2513/SSY2514/SSY2515



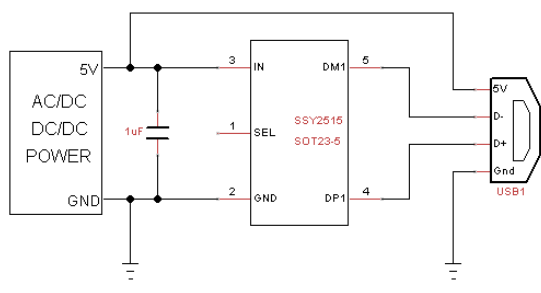
2X5W Application (SSY2513B)



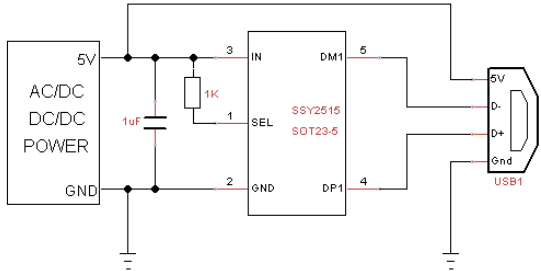
1X5W Application (SSY2514B)



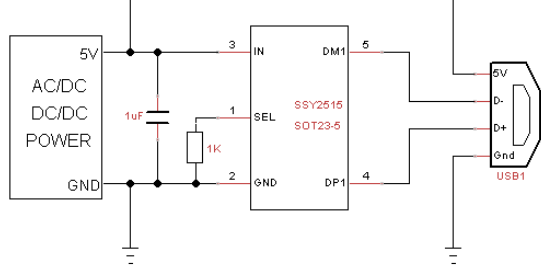
10W+5W Application (SSY2513B)



1X12W Application (SSY2515)



1X10W Application (SSY2515)



1X5W Application (SSY2515)

绝对最高额定值

Symbol	Parameter	Maximum	Units
V_{DP1}	DP1端到GND电压	0.3~7V	V
V_{DM1}	DM1端到GND电压	0.3~7V	V
V_{DP2}	DP2端到GND电压	0.3~7V	V
V_{DM2}	DM2端到GND电压	0.3~7V	V
V_{IN}	IN端到GND电压	0.3~7V	V
$V_{HBM-VCC/SEL}$	VCC/SEL脚ESD电压（人体模式）	8	KV
$V_{HBM-DP/DM}$	DP/DM脚ESD电压（人体模式）	8	KV
T_A	工作温度范围	-40~120	°C

Note: 超出此范围将对器件造成不可恢复的损坏。

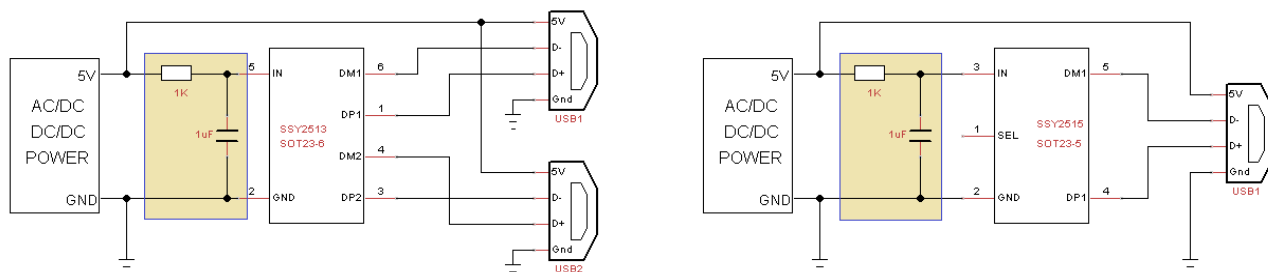
电气参数

SSY2513/SSY2514/SSY2515

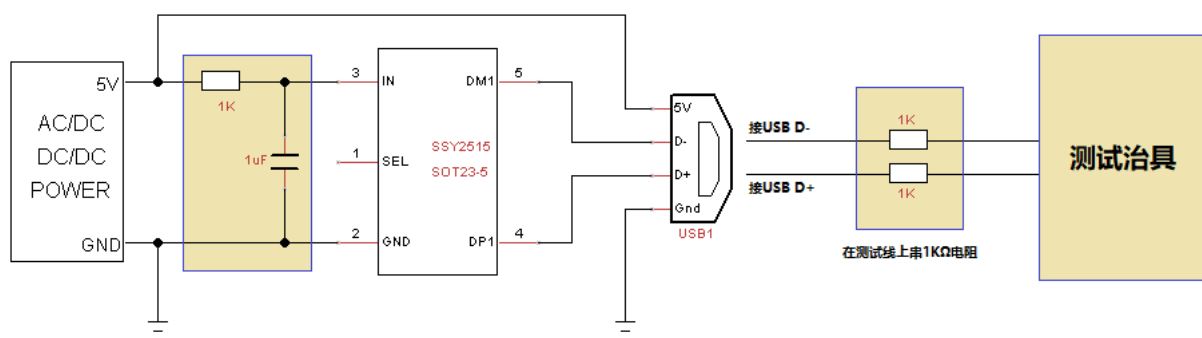
Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
I_{IN}	$V_{IN}=5V$		110	150	μA
UVLO					
V_{UVLO}		3.5	3.6	3.7	V
V_{UVLO_HYST}			50		mV
OVP					
V_{OVP}		5.5	5.6	5.7	V
V_{OVP_HYST}			50		mV
BC 1.2 DCP Mode (Short Mode)					
R_{DPM_SHORT1}	$V_{DP1}=0.8V, I_{DM1}=1mA$		157	200	Ω
R_{DCHG_SHORT1}	$V_{DP1}=0.8V$	350	656	1150	K Ω
$V_{DPL_TH_DETACH1}$		0.31	0.33	0.35	V
V_{hyst}			50		mV
R_{DPM_SHORT2}	$V_{DP2}=0.8V, I_{DM2}=1mA$		157	200	Ω
R_{DCHG_SHORT2}	$V_{DP2}=0.8V$	350	656	1150	K Ω
$V_{DPL_TH_DETACH2}$		0.31	0.33	0.35	V
Divider Mode					
$V_{DP1_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
V_{DM1_2V}	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
R_{DP1_PAD1}	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
R_{DM1_PAD1}	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
$V_{DP2_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
V_{DM2_2V}	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
R_{DP2_PAD1}	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
R_{DM2_PAD1}	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
1.2V / 1.2V Mode					
$V_{DP1_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$V_{DM1_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
R_{DP1_PAD2}	$I_{DP1}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω
R_{DM1_PAD2}	$I_{DP1}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω
$V_{DP2_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$V_{DM2_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
R_{DP2_PAD2}	$I_{DP2}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω
R_{DM2_PAD2}	$I_{DP2}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω

注意事项

- 芯片具有输入 OVP 保护功能，当 VIN 大于 5.6V 时，进入 OVP 保护，内部 driver 关闭，钳位电路开启，此时 IN 脚有 20mA 拉电流能力，OVP 保护功能有效避免了输出电压的尖峰毛刺超过 7V 损坏芯片。为了进一步提高整机可靠性，防止前级 5V 电源的输出存在电压过冲以及插拔负载时产生浪涌电压损坏芯片，可以在芯片的 IN 端串电阻限流，取值建议为 500Ω~1KΩ，当串入此限流电阻时，必须在芯片的 IN 端接电容滤波，其值不能小于 220nF，推荐使用 470nF~1uF 的瓷片电容，如下图所示。出于成本考虑，用户可以省去上述应用电路中的电阻 R 和电容 C，但需要尽可能保证前级 5V 供电的输出尖峰毛刺电压不超过 7V，且 5V 电源的输出电容尽量靠近 USB 识别芯片的 IN 脚。



- 在使用测试治具测试芯片功能时，为避免反灌电压电流损坏芯片，需串电阻解决，如下图所示：



SSY2513/SSY2514/SSY2515

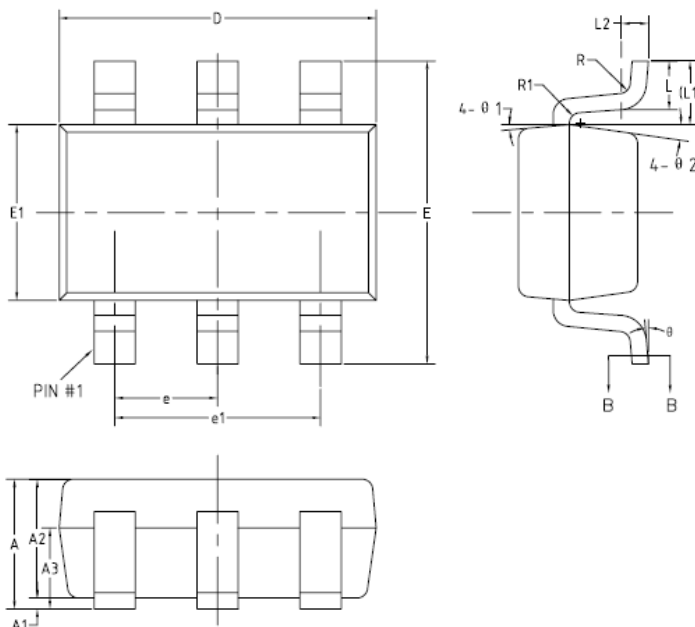
封装信息

SOT23-6L

UNIT: mm

COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.45
A1	0	—	0.15
A2	0.90	1.10	1.30
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.49
b1	0.38	0.40	0.45
c	0.12	—	0.19
c1	0.11	0.13	0.15
D	2.85	2.95	3.05
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.55	1.65	1.75
e	0.85	0.95	1.05
e1	1.80	1.90	2.00
L	0.35	0.45	0.60
L1	0.59REF		
L2	0.25BSC		
R	0.05	—	—
R1	0.05	—	0.20
θ	0°	—	8°
θ 1	8°	10°	12°
θ 2	8°	10°	12°

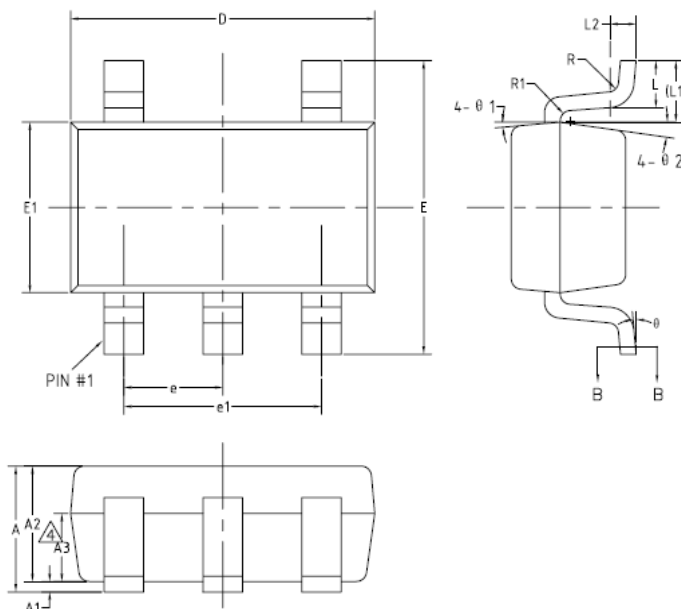


SOT23-5L

UNIT: mm

COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.45
A1	0	—	0.15
A2	0.90	1.10	1.30
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.49
b1	0.38	0.40	0.45
c	0.12	—	0.19
c1	0.11	0.13	0.15
D	2.85	2.95	3.05
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.55	1.65	1.75
e	0.85	0.95	1.05
e1	1.80	1.90	2.00
L	0.35	0.45	0.60
L1	0.59REF		
L2	0.25BSC		
R	0.10	—	—
R1	0.10	—	0.25
θ	0°	—	8°
θ 1	8°	10°	12°
θ 2	8°	10°	12°



SSY2513/SSY2514/SSY2515